

Inhalt: Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin. (Forts.) — Beobachtungen über die Erhärtung von Portland-Zement in längerer Dauer. — Mittheilungen aus Vereinen: XXVII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure zu Coblenz. — Vermischtes:

Aus dem Schlosserei-Gewerbe. — Statistik des Kgl. Polytechnikums Stuttgart. — Ausführungen in Rabitzschem Patentputz und solche nach dem Monier-System. — Der neue Fensterverschluss von R. Seel. — Preisaufgaben. —

## Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

**N**och bleibt uns als letzter und größter Theil unserer Aufgabe übrig, die in der Ausstellung vorgeführten Werke der gegenwärtig schaffenden Architekten zu besprechen. Rechnen wir die im Katalog mit angeführten baukünstlerischen Leistungen ab, die an und in den Ausstellungsbauten selbst vorliegen und die von uns bereits gewürdigt wurden, so stellt sich die Anzahl der vorhandenen Werke nunmehr auf 291, die Zahl der Aussteller auf 133. Obgleich viele der ersteren unseren Lesern bereits bekannt sind, also mit einer einfachen Erwähnung abgethan werden können, so verbietet es sich angesichts solcher Massen doch von selbst, zu jedem einzelnen Entwurfe uns zu äußern. Wir vermögen vielmehr nur auf das Bedeutendere und Interessantere einzugehen und müssen uns im übrigen mit einem Gesamtbilde der Ausstellung begnügen.

Die Pflicht der Höflichkeit gegen die Gäste des Hauses verlangt es, dass wir zunächst mit den aus dem Auslande eingesandten Arbeiten uns beschäftigen. Wie schon im Eingange unseres Berichts erwähnt wurde, liegen solche nur aus 3 stammverwandten Ländern, Oesterreich, England, und den Niederlanden, vor. Was die ersteren beiden geschickt haben, ist im Verhältniss zu ihrer Zahl der Bedeutung nach nur geringfügig; es handelt sich dort um 16, hier um 8 Entwürfe, die von 7 bezw. 4 Architekten herrühren und es scheint, als ob man sich in Wien wie in London erst spät dazu entschlossen habe, der Einladung zu dieser Ausstellung Folge zu leisten. Dagegen übertrifft die von dem Niederländischen Architektenverein „*Architectura et amicitia*“ ins Werk gesetzte und nach einem einheitlichen Plane durchgeführte Ausstellung, an welcher nicht weniger als 42 Architekten mit 117 Werken sich betheiligt haben, in Bezug auf Vollständigkeit bei weitem die seitens der deutschen Baukünstler selbst zustande gebrachte Sammlung. —

Den glänzenden Mittelpunkt der österreichischen Architektur-Ausstellung bilden die Darstellungen der beiden jüngsten großen Profanbauten, die Frhr. Friedr. v. Schmidt geschaffen hat, des Rathhauses und des Kaiserlichen Stiftungshauses in Wien. Es ist nicht möglich, solchen Werken, von denen das an zweiter Stelle genannte bereits an unserer Kunstausstellung von 1883 theilnahm, im Umfange dieses Berichts gerecht zu werden: wir müssen dies vielmehr noch immer bis auf die eingehendere Besprechung der neueren Wiener Bauhätigkeit vertagen, die wir nach Vollendung der noch im Gange begriffenen großen Monumentalbauten liefern werden. Vorläufig sei hier nur bemerkt, dass unter den letzteren jene beiden Schöpfungen Schmidts eine besondere Stellung dadurch beanspruchen, als sie das Schlussergebniss seiner künstlerischen Bestrebungen in Bezug auf die Anwendung der Gothik für den Profanbau unserer Zeit darstellen. Der bedeutendste Meister der wiedererweckten deutsch-mittelalterlichen Kunst ist weitblickend und vorurtheilsfrei genug, um sich längst darüber klar geworden zu sein, dass die verhältnissmäßig geringen Erfolge bezw. Misserfolge rührer ähnlicher Bestrebungen keineswegs allein auf dem Unverständniss der blinden Menge beruhen können, sondern dass sie zum wesentlichen Theile aus der unverständigen Weise abzuleiten sind, mit der man moderne Bedürfnisse in ein starres mittelalterliches Schema einzuzwängen suchte. Er hat sich demzufolge bemüht, die gothischen Formen modernen Anschauungen und Zuständen anzupassen, indem er einerseits an die schon in der italienischen Gothik vorliegenden Umbildungen des Stils sich anlehnte, andererseits aber in den Verhältnissen, namentlich in den Geschosstheilungen, durchaus den Gewohnheiten der örtlichen Bauweise Rechnung trug. Und er hat sich damit, wie Rathhaus und Stiftungshaus bekunden, einen Rahmen geschaffen, in dem der strenge Fachmann noch ausreichenden Spielraum für sein künstlerisches Schaffen findet, aus dem jedoch alles ausgeschlossen werden kann, was zu den Anforderungen des Tages in Gegensatz tritt. In wie weit die betreffende Richtung dauernd Boden gewinnen wird, kann nur die Zukunft entscheiden; bis jetzt wird sie u. W. allein von Fr. v. Schmidt selbst und seinen unmittelbaren Schülern gepflegt. Die Bedeutung des hier angebahnten Weges, der scheinbar mühselos zu wandeln ist, in Wirklichkeit aber die rastlose, ehrliche Arbeit eines Menschenalters zu seiner Erschließung bedurft hat, wird jedenfalls auch von den sonstigen Anhängern der mittelalterlichen Kunst einst besser als jetzt gewürdigt werden.

Von den älteren Wiener Meistern sind neben Schmidt noch Frhr. Theophil v. Hansen und der verstorbene Frhr. Heinrich von Ferstel vertreten — ersterer mit seinem Entwurfe zur Erweiterung der Berliner Museen, der schon vor 2 Jahren in Stuttgart ausgestellt war und damals von uns besprochen wurde, letzterer mit den in schönen Aquarellen dargestellten perspektivischen Gesamtansichten seines Entwurfs zu den Wiener Hofmuseen und der von ihm errichteten Bauten der Kunstgewerbeschule und des österr. Museums für Kunst und Industrie am Wiener Stubenringe. Da in u. Bl. vor 3 Jahren ein eingehenderes Lebensbild Ferstels gegeben wurde, so haben wir gleichfalls

nicht nöthig auf diese Werke zurück zu kommen. Dass man gerade sie gewählt hat, um dem Andenken des Meisters gelegentlich dieser Ausstellung zu huldigen, will uns nicht allzu glücklich erscheinen, weil sie für seine Eigenart nicht in erster Linie bezeichnend sind. Der Architektenwelt wäre wohl am meisten damit gedient worden, wenn sie hier die Jugendwerke Ferstels, Votivkirche und Nationalbank, in den ursprünglichen Zeichnungen seiner Hand hätte zu Gesicht bekommen können.

Das jenen im Alter zunächst stehende Wiener Architektengeschlecht, welches heute freilich auch nicht mehr das „junge“ genannt werden kann, kommt mit seinen Bestrebungen hier zunächst durch einen der hervorragendsten Schüler Schmidts, Alexander von Wielemans, den Erbauer des Wiener Justizpalastes, zum Wort. Besonders interessant ist der von ihm ausgestellte Entwurf für die Kirche in Ottakring bei Wien. Während Schmidt nur im Profanbau an die italienische Gothik sich angelehnt hat, in seinen kirchlichen Entwürfen aber der deutschen Kunstweise treu geblieben ist, hat Herr v. Wielemans in dem vorliegenden Beispiele jene Richtung auch auf den Kirchenbau übertragen. Der Grundriss erinnert in seiner allgemeinen Gestalt an die Brigittenauer Kirche, doch ist hier nur ein Thurm an der SW.-Ecke vorhanden und das im Verhältniss breitere Mittelschiff, das mit einem spitzbogigen Tonnengewölbe überdeckt ist, durch Arkaden auf Doppelpfeilern nach den schmalen, das Widerlager bildenden Seitenschiffen geöffnet. Das Aeusere ist in mehrfarbigem Rohziegelbau mit geputzten Blendern durchgeführt, während das Innere seinen reichen Schmuck anscheinend durch eine theilweise Bekleidung mit Majolika-Platten erhalten soll. Bei der besonderen Begabung des Künstlers für die Dekoration, die u. a. im Innern des Justizpalastes glänzend sich betätigt hat, darf man von der Ausführung des eigenartigen Entwurfs einen schönen Erfolg erwarten, und dank der Hinneigung seines Volksstammes zu derartigen Wirkungen wird das von ihm geschaffene Vorbild gewiss bald vielseitige Nachfolge finden. — Mit gleichem Talent und in ähnlichem Reichthum der Ausstattung, jedoch in Renaissance-Formen sind 2 Villenbauten des Architekten durchgeführt — farbiger Rohziegelbau in Verbindung mit Holzarchitektur und buntglasirten Ziegeldächern; doch sind wir im Zweifel, ob bei der Villa Guthmann das Gesamtbild unter diesem Reichthum der Einzelheiten nicht etwas leidet. In erheblichem Grade ist das bei der von ihm ausgeführten Fassade des Wiener Wohnhauses zum goldenen Becher der Fall, deren reiche Renaissance-Architektur noch durch üppigen Bilderschmuck gehoben werden soll, aber bei der Schmalheit der Axen und dadurch bedingten Gleichwerthigkeit zwischen Masse und Öffnungen dennoch zu keinem erfreulichen Eindrucke gelangt, so dass man von ihr nur sagen kann: weniger wäre mehr gewesen. —

Otto Wagner in Wien hat als Hauptstück seinen (in Gemeinschaft mit den Architekten Kallina und Berndt angefertigten) Entwurf zu einem Parlamentshause für Budapest ausgestellt, der bei der hierfür veranstalteten Wettbewerbung einen der ausgesetzten Preise erhalten hatte — in seiner äußeren Erscheinung eine machtvoll wirkende, schön gruppirte Anlage in jener edlen, an römische Bauten anklingenden Renaissance-Architektur aus einem Guss, welche den Arbeiten des Künstlers unter den Fachgenossen einen hohen Ruf verschafft hat. Kein Zweifel, dass das Gesamtbild des Hauses nach diesem Entwurf dasjenige des in Ausführung begriffenen Baues übertroffen hätte. Weniger glücklich ist der Grundriss, in dessen Einzelheiten wir uns bei den ausschliesslich in ungarischer Sprache gegebenen Bezeichnungen allerdings nicht haben vertiefen können; aber die Thatsache, dass die beiden Sitzungssäle mit ihrem Halbrund aus den Schmalseiten des lang gestreckten Baues heraus ragen, also auf dieser Seite aller Nebenräume entbehren, genügt, um die Anlage als nicht zweckmäßig erscheinen zu lassen. Eigenartigen Reiz entwickelt die eigene Villa des Künstlers in Hütteldorf bei Wien. Von der gewohnten Erscheinung ähnlicher Bauten völlig abweichend, zeigt der auf einer Burglehne errichtete, durch eine stattliche Freitreppe zugängliche Bau in der Vorderansicht nur eine offene Halle zwischen zwei Flügelbauten, an welche nach außen Gewächshäuser sich anschliessen — das Ganze in strenger Renaissance-Architektur südlichen Gepräges durchgebildet; das Innere gruppiert sich um einen großen, hinter jener Vorhalle liegenden Mittelraum. Die Darstellung der Entwürfe in Federzeichnung ist mit bekannter Meisterschaft durchgeführt.

Alois Wurm in Wien führt neben einem älteren Konkurrenz-Entwurfe zum Hamburger Rathhause in nordischer, mehr an französische als an deutsche Vorbilder sich anschliessender Renaissance die Grundrisse und die Ansicht der Schwarzenberg'schen Häusergruppe in Wien vor. Aus 3 zu gemeinschaftlicher Architektur zusammen gefassten und um gemeinsame Höfe angelegten Häusern von 5 Geschossen Höhe und 30 Axen Frontlänge bestehend, ist diese riesige Gruppen-Anlage im Aeussern in den Formen des Barockstils durchgebildet, der in Wien, einer Haupt-Blüthestätte desselben, täglich mehr an Boden

gewinnt und für solche Aufgaben um so mehr sich eignet, als ähnliche Massen nicht leicht mit geringeren Mitteln künstlerisch sich bewältigen lassen, als gerade in diesem Stil.

Auch der letzte der an der Ausstellung beteiligten österreichischen Architekten, Josef Hudetz in Wien, führt neben 2 jüngeren Konkurrenz-Entwürfen zum Lemberger Landtagsgebäude und zum Wiener Justizpalast einen solchen zum Hamburger Rathause vor — sämtlich tüchtige und der Zeit nach im Werthe fortschreitende Arbeiten in Renaissance-Formen verschiedener Auffassung, jedoch nicht von solcher Bedeutung, dass wir näher auf sie eingehen müssten. — Erwähnt mag noch werden, dass in der Abtheilung der österreichischen Gemälde neben 2 Renaissance-Dekorationen Makart's das viel besprochene letzte architektonische Bild des verstorbenen Meisters, die geometrische Ansicht einer Kapelle gothischen Stils, zur Ausstellung gebracht ist. Indem wir auf die Geltendmachung der Einwände verzichten, die sich von fachmännischer Seite gegen den namentlich in der Wahl des Maafsstabs vergriffenen Entwurf erheben lassen, wollen wir gern anerkennen, dass dieses in den natürlich keineswegs einheitlichen Einzelformen vorzugsweise

an die phantastischen kranken Bildungen spanisch-portugiesischer Bauten erinnernde Werk — ganz abgesehen von dem hohen phantastischen Reize des Bildes — architektonisch wesentlich höher steht, als der vor 3 Jahren in München ausgestellte Schloss-Entwurf des Künstlers, über den wir auf S. 470 Jhrg. 83 d. Bl. berichteten. Unerklärlich bleibt es uns auch bei diesem letzten Werke, was Makart mit solchen Arbeiten, die für Erzeugnisse einer flüchtigen Laune doch viel zu fleißig durchgearbeitet sind und ihn sicherlich mühselige Vorstudien gekostet haben, eigentlich beabsichtigt hat. Könnte man sich bei dem Schloss-Entwurf allenfalls mit der Erklärung begnügen, dass in demselben für eine mehrfarbige Behandlung der Architektur Anhänger gewonnen werden sollten, so versagt eine solche bei dieser zweiten Arbeit, welche der Farbe des natürlichen Steins nur diejenige der Vergoldung zugesellt, die für einzelne tiefer liegende Wandflächen, die Dächer, verschiedene anscheinend in Metall gedachte Bekrönungen, Gitter usw. Anwendung gefunden hat. Oder sollte es allein diese Anwendung der Vergoldung sein, für welche der Künstler Bahn beechen wollte? —

(Fortsetzung folgt.)

### Beobachtungen über die Erhärtung von Portland-Zement in längerer Dauer.

Die im Jahre 1877 nach den gemeinschaftlichen Arbeiten und Beschlüssen des Architekten-Vereins zu Berlin, des Vereins Berliner Bau-Interessenten: Berliner Baumarkt, des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Zement und des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten festgestellten Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Zement, welche durch Erlass des Königl. Preussischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentl. Arbeiten v. 10. November 1878, unter einziger Abänderung der Minimal-Zugfestigkeitszahl von 8 auf 10 kg, amtliche Gültigkeit erlangten, haben dem bis dahin herrschenden Chaos der verschiedenartigsten, meist unzureichenden oder geradezu falschen Prüfungsbestimmungen ein Ende gemacht und eine Grundlage geschaffen, welche bis auf einige unwesentliche Aenderungen auch heute noch maßgebend ist. Die diesjährige General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten hat nun entsprechend den Fortschritten in der Zementfabrikation (und auch wohl in der Handhabung der Prüfungsmethode) beschlossen, die Minimal-Zugfestigkeit von 10 auf 16 kg zu erhöhen und außerdem, zur Unterscheidung gegen neue Fabrikate, die Druckfestigkeit, auf welche übrigens auch schon in den Motiven der 1877er Normen hingewiesen ist, als maßgebende zu empfehlen.

Bei den Beratungen im Jahre 1877 waren es hauptsächlich zwei streitige Punkte, deren Feststellung die lebhaftesten Verhandlungen hervorrief und für die ganze Sache ausschlaggebend gewesen ist, und zwar:

- 1) die Frage, ob die Prüfung des Zements in reinem Zustande oder mit Sand die richtigere sei,
- 2) die Bestimmung der Zeitdauer, nach welcher die Probekörper zu prüfen seien.

Während von der einen Seite mit größter Entschiedenheit die Ansicht vertreten wurde, dass die Prüfung des reinen Zements maßgebend sei und dass diese Prüfung schon in 7 Tagen nach Anfertigung der Probekörper richtige Ergebnisse liefere, wurde von der andern Seite die Prüfung einer Mischung von Zement mit Sand und eine Zeitdauer von 4 Wochen als die richtigere und wirklich brauchbare Resultate zur Vergleichung verschiedener Zemente liefernde empfohlen. Es gelang jedoch erst nach langen Verhandlungen und nachdem zahlreiches Beweismaterial beigebracht worden war, diese Ansicht zum Beschluss zu bringen und es war besonders schwierig, die 4 Wochen-Probe, welche den Bautechnikern für die Probe auf der Baustelle als zu lang und praktisch unmöglich erschien, durchzusetzen. Nur nachdem bewiesen wurde, dass auch die 4 Wochen-Probe noch nicht ausschlaggebend, sondern nur richtiger sei, als die 7 Tags-Probe und letztere zu ganz falschen Schlüssen führen könne, entschied man sich für erstere. Dass durch diese Annahme das Richtige getroffen, und dadurch vermieden worden ist, die Zementprüfung auf falsche Bahnen zu lenken, dürfte sowohl durch die bereits 9jährige Dauer des Bestehens der Normen als auch dadurch bewiesen sein, dass alle andern Staaten in den nach unserm Vorgang späterhin aufgestellten Normen sich in diesen beiden Hauptpunkten denselben angeschlossen haben.

Wir bezwecken nun in folgendem hier einige Resultate an 6 Jahre alten Probekörpern zur Kenntniss zu bringen, welche dem Werthe der Sandproben Geltung verschaffen, zugleich aber auch zeigen, dass die 4 Wochen-Probe zwar für die

Baustelle genügen kann, da eine weitere Ausdehnung der Probezeit nicht thunlich ist, dass dieselbe jedoch nicht als maßgebend für die schließliche Erhärtungsfähigkeit des Zements anzusehen ist.

Die zu den Proben verwendeten Zugprobekörper wurden im Jahre 1880 hergestellt und zwar die Körper aus reinem Zement auf undurchlässiger Unterlage in die Formen eingegossen und gerüttelt, die Proben aus 1 Zement + 3 Normal-Sand nach Vorschrift der Normen, jedoch nur mäßig eingeschlagen. Die Bindezeit der Zemente betrug durchschnittlich 60 Minuten; die Feinheit der Mahlung durchschnittl. 8—10 % Rückstand auf dem 900 Maschen-Sieb (auf dem 5000 Maschen-Sieb ist sie damals noch nicht bestimmt). Die Probekörper wurden in den ersten 4 Wochen nach Vorschrift der Normen behandelt und dann an der Luft in einem ziemlich feuchten überdeckten Räume aufbewahrt.

Es ergaben sich folgende Zahlen:

Fabrikat.- Nummer des Zements.	Binde- Zeit in Minuten	Datum der An- fertigung	Zugfestigkeit			
			rein nach 28 Tagen	1:3 nach 28 Tagen	rein nach 6 Jahren	1:3 nach 6 Jahren
99	60	3. Apr. 1880	36 kg	13 kg	37 kg	51 kg
147	800	3. Mai "	36 "	14 "	41 "	48 "
165	240	13. " "	35 "	14 "	40 "	45 "
197	90	29. " "	35 "	14 "	38 "	48 "
261	48	26. Juni "	34 "	12 "	40 "	50 "
273	65	5. Juli "	20 "	12 "	40 "	65 "
304	35	17. " "	30 "	12 "	41 "	64 "
332	32	31. " "	25 "	10 "	44 "	58 "
333	48	" " "	31 "	11 "	43 "	56 "
334	65	" " "	32 "	11 "	43 "	43 "
485	60	8. Oct. "	30 "	13 "	33 "	55 "
530	55	2. Nov. "	36 "	13 "	43 "	53 "
532	60	3. " "	30 "	12 "	35 "	60 "
533	30	" " "	30 "	12 "	36 "	46 "
536	7	5. " "	26 "	9 "	35 "	48 "

Durch frühere Proben einiger der vorgenannten Zemente fanden wir die Drei-Monatsfestigkeit der Probekörper 1:3 = ca. 22 — 25 kg/qcm.

Es ergibt sich aus diesen Zahlen:

1. Dass weder die 4 Wochen- noch die Drei-Monatsfestigkeit die endgültige ist, sondern dass diese noch in ganz erheblicher Weise wächst und:

2. dass die Festigkeit des Zements im reinen Zustand nach Jahren von der Festigkeit der Zement-Sand-Mischung bedeutend übertroffen wird.\*)

Von Interesse würde es sein, wenn auch von anderer Seite Beobachtungen in dieser Hinsicht mitgeteilt werden könnten.

Bonner Bergwerks und Hütten-Verein,  
Zementfabrik b. Obercassel b. Bonn, den 21. August 1886.  
Friedr. Schiffner.

\*) Die große Bedeutung dieser Thatsache für die Beurtheilung von Mörtelmischungen liegt auf der Hand. Man gewinnt durch Verwendung reinen Zementmörtels an Festigkeit nichts und setzt sich zudem der Gefahr aus, damit Treibe-Erscheinungen hervor zu rufen. Darnach dürfte die lang- und viel gehegte Meinung, dass für besondere Zwecke die Verwendung eines besonders guten Mörtels aus reinem Zement geboten sei, endlich aufgegeben werden müssen. Selbstverständlich ist, dass einzelne Fälle, wie z. B. bei Gründungen, bestehen bleiben, in denen man für andere als Festigkeitszwecke auf die Verwendung von reinem Zement nicht verzichten kann.  
D. R.

### Mittheilungen aus Vereinen.

XXVII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure zu Coblenz vom 23.—26. August. Die deutschen Ingenieure werden es dem Mittelrheinischen Bezirk Dank wissen, dass er die XXVII. Hauptversammlung zu sich nach Coblenz einlud. Die herrliche Umgebung, die Gastlichkeit der Bewohner, das freundliche Entgegenkommen, welches den Rheinländer in so hohem Maasse auszeichnet, das alles vereinigt sich, um hier den aus allen deutschen Gauen herbei geströmten Ingenieuren die

Tage ihres Aufenthaltes angenehm und, wie wir nicht zweifeln, unvergesslich zu machen.

Nachdem der Mittelrheinische Bezirksverein seine zahlreichen Gäste am Abend des 22. Juli in dem herrlichen Garten des Coblenzer Zivilkasinos willkommen geheißen hatte, wurde die I. Sitzung am 23. Juli um 9 Uhr Morgens in dem großen Saale der Lesegesellschaft durch Hrn. Geh. Rath Dr. Grashof aus Karlsruhe eröffnet. Nachdem die Hrn. Reg.-Präs. v. Puttkamer,

Beigeordn. Dr. Fischel und Kommerz-Rth. Später im Namen der Regierung, der Stadt Coblenz und der dortigen Handelskammer die Versammlung begrüßt hatten, widmete der Vorsitzende zunächst 2 im letzten Jahre verstorbenen, hervorragenden Mitgliedern des Vereins, dem I. Vorsitzenden Gaertner-Magdeburg und dem Ehrenmitgliede Geh.-Reg.-Rth. Dr. Klostermann-Bonn, ehrende Worte des Nachrufs.

Der Generalsekretär des Vereins, Hr. Th. Peters-Berlin erstattet darauf den Geschäftsbericht für das Jahr 1885. Die Zahl der Mitglieder betrug am Schlusse des vorigen Jahres 5177; hiervon schieden im Laufe des Jahres 1885 durch Tod oder Austritt aus 213; neue Mitglieder traten 1885 ein 438, so dass die Mitgliederzahl am Ende des Jahres 5402, der Zuwachs also 225 betrug. Heute ist die Mitgliederzahl auf 5600 gestiegen. Der Rechnungsabschluss hat ein so günstiges Ergebniss aufzuweisen, wie es der Verein noch nicht gehabt, indem der Ueberschuss 19084 M 53 Pf betrug, wodurch das Vereinsvermögen auf 60 576 M 93 Pf stieg.

Der Privatdozent der Mineralogie, Hr. Dr. C. Hintze aus Bonn hielt darauf einen fesselnden Vortrag:

„über den Mittelrhein und sein Vulkangebiet.“

Aus dem reichen Inhalt dieser Darlegungen sei hier hervor gehoben, dass die Beurtheilung der früheren vulkanischen Thätigkeit im Mittelrheingebiet deshalb vielfach auf Schwierigkeiten stößt, weil durch die Bildung des Flusslaufes die Verhältnisse im eigentlichen Sinne des Wortes verwaschen wurden. Der heutige Lauf des Rheins entstand erst zu der Zeit, als die Hauptfaltung und Hebung des heutigen Alpengebietes vor sich ging, also in der jüngeren Tertiärzeit. Vor derselben gab es überhaupt keinen zusammen hängenden Rheinfluss, sondern zwei große durch die damals noch unversehrten Felsenschichten zwischen Bonn und Coblenz getrennte Seebecken, das größere Mainzer und das kleinere Neuwieder, letzteres durchaus als Süßwasserbecken charakterisirt. Bis oberhalb Remagen reichte das Meer in der sog. Kölner Bucht. Theils auf Grund der vorgefundenen Thier- und Pflanzenreste, theils auf Grund unter den Bimssteinlagern entdeckter Gefäße, die dem Menschen zum Gebrauch gedient haben, lassen sich nun die beiden Thatsachen als erwiesen ansehen, dass 1. die vulkanischen Ausbrüche in der Vordereifel und am Laacher See in das Oberoligocän zurück reichen, andererseits aber 2. der Mensch der prähistorischen Zeit Zeuge der letzten Vulkanausbrüche gewesen sein muss. — Die Form der Vulkane ist eine dreifache: 1. eigentliche Krater; 2. kegelförmige, kuppel- und rückenartige Schlackenberge; 3. mit Wasser gefüllte Trichter und Kesselthäler mit geschichteten Tuffen oder sogen. Maare. Unter den Auswürflingen bezeichnet der Vortragende die des Laacher Sees als besonders interessant. Die letzten Nachwirkungen jener gewaltigen erdschütternden Vorgänge haben wir in den kohlenstoffreichen Wasserquellen und Gasausströmungen zu erblicken, an denen die Eifel und die Umgegend des Laacher Sees so unendlich reich ist. So bietet der Rhein neben seiner Schönheit auf der Erde und neben den reichen Schätzen an Zink, Erz und Eisen in ihr, auch der Wissenschaft ein hervor ragend interessantes Gebiet, bezüglich dessen der Forschung noch viel zu thun vorbehalten ist. (Lebhafter, langanhaltender Beifall!)

Nach einer kurzen Pause erhält Prof. Dr. Dietrich aus Stuttgart das Wort zu einem Vortrage

„über die heutige Elektrotechnik.“

Die Ausführungen des Vortragenden, der eine der ersten Autoritäten auf dem von ihm behandelten Gebiete ist, zeigen, nach welcher Richtung der Entwicklungsgang der Elektrotechnik in den letzten Jahren gerichtet war. Zu beklagen ist die reklamirte Art, mit welcher im Konkurrenzkampf vorgegangen wird, zumal, gute Arbeit voraus gesetzt, heute jede wissenschaftlich geleitete Fabrik im Dynamo-Maschinenbau gleich Gutes leisten kann. Im übrigen sind die Fortschritte der letzten 5 Jahre hoch erfreulich, wie Vortragender an den Ziperowski'schen Transformatoren und den beim Bau der Gleichstrom-Dynamomaschinen

heute herrschenden festen Grundsätzen nachweist. Er bespricht sodann eingehend eine neuere Spezialanwendung der Dynamomaschinen bei der elektrischen Zugsbeleuchtung von einer Axe des Zuges aus, bei welcher Aufgabe das Problem vorliegt, bei allen Zuggeschwindigkeiten und bei jeder Bewegungsrichtung eine und dieselbe unveränderliche Lichtstärke zu erzielen. Gelöst wird diese Aufgabe im wesentlichen durch die Akkumulatoren, bezüglich deren die Fabrikanten gut thäten, eine bestimmte Gewähr zu übernehmen, um sie mehr beim Publikum einzuführen. Namentlich eignen sich Akkumulatoren für elektrische Zentralstationen und bei kleinern Anlagen mit ungleichförmig gehendem Motor. — Ob Bogen- oder Glühlicht zu verwenden, darüber kann nur in jedem einzelnen Falle nach Lage der Verhältnisse entschieden werden. Am emsigsten ist jedenfalls auf dem Gebiete der Glühlichterzeugung gearbeitet worden, so dass man heute dieselbe Lichtmenge mit  $\frac{2}{3}$  des Kraftaufwandes, wie er vor 5 Jahren erforderlich war, erzeugen kann. Ueberhaupt zeigt sich auf allen Gebieten der Elektrotechnik ein erfreulicher, auf gesunder wissenschaftlicher Forschung beruhender Fortschritt, der gute Erfolge für die Zukunft erhoffen lässt. (Allseitiger lebhafter Beifall!)

Den Verhandlungen des 1. Tages folgte ein frohes Festmahl in den herrlichen Räumen des hiesigen Zivilkasinos und am Abend ein von der Stadt Coblenz gegebenes „Festgelage“ im Stadttheater.

Die II. Sitzung am 24. August, ist ausschließlich Vereinsangelegenheiten gewidmet. Hr. Generalsekretär Peters-Berlin erstattet über die Rechnungsablage für 1885 Bericht, welche von der Versammlung mit lebhaftem Beifall aufgenommen wird. Der Voranschlag für 1886 wird in Einnahme auf 157 000 M., in Ausgabe auf 187 000 M. fest gesetzt. Zum I. Vorsitzenden des Vereins wird Hr. Wolf aus Buckau, zum Ort der nächsten Hauptversammlung Leipzig gewählt. Man nimmt sodann die Anträge des Vorstandes betreffs der Revision der Dampfkessel, des Schutzes der Fabrikgeheimnisse und der wünschenswerthen Abänderungen des Patentgesetzes an.

Sodann berichtet Hr. Herzberg-Berlin über die Arbeiten der Schulkommission. Die von derselben aufgestellten sechs Thesen, welche bereits auf S. 189 dies. Bl. zum Abdrucke gebracht wurden, werden seitens der Versammlung angenommen.

In der III. Hauptsitzung am 25. August wurde der Rest der Kommissionsberichte erledigt. Die Arbeit des Karlsruher Bezirksvereins betreffend das metrische Gewindesystem wird mit Dank begrüßt. Der Magdeburger Bezirksverein zieht seine die Errichtung technischer Schiedsgerichte betreffende Vorlage vorläufig zurück. Der Antrag des Hamburger Bezirksvereins betr. Versuche an Dampfkessel Flammrohren wird unter Anerkennung der Wichtigkeit solcher Versuche abgelehnt, weil die Kosten der Errichtung einer Versuchs-Station mit 50 000 M. und jährlichem Betriebskapital von 17 000 M. — zu hoch sind. Eine Eingabe des engeren Vorstandes an den Bundesrath betreffs Erweiterung der Ziele der physikalisch-technischen Reichs-Versuchsanstalt wird gut geheißen.

Nach einem längeren, höchst anschaulichen Vortrage des Hrn. Dr. Müller-Thurgau „über das Werden des Weins“, der an dieser Stelle übergangen werden kann, sprach Hr. Geh. Rath Dr. Grashof das Schlusswort. Er dankte der Stadt Coblenz, den Zivil- und Militärbehörden, dem Vorstände der Casino- und Lesegesellschaft, dem Mittelrheinischen Bezirksverein und endlich der Presse, die mit Aufopferung für die Aufgaben des Vereins deutscher Ingenieure eingetreten sei. Aus der Mitte der Versammlung brachte man dann ein enthusiastisch aufgenommenes Hoch auf den Vorstand für seine aufopfernde Leitung der Verhandlungen.

Sodann wurden die großen Deinhardt'schen Kellereien, zu deren Besuch Hr. Kommerzienrath Wegeler in liebenswürdigster Weise eingeladen hatte, besichtigt und der „gewordene Wein“ in natura einer eingehenden Probe unterzogen. So schloss die 27. Hauptversammlung des „Vereins deutscher Ingenieure.“

## Vermischtes.

Aus dem Schlosserei-Gewerbe. Nachdem ich mich in der Mitte der 70er Jahre der praktischen Schlosserei zunächst mit Einführung fremder, hauptsächlich amerikanischer, Beschlagtheile zugewendet hatte, wurden mir in der Folge und noch bis jetzt, von staatlichen und privaten Bau-Verwaltungen oft Forderungen gestellt, welche entweder auf Verbesserung unserer deutschen Beschläge hinsichtlich ihrer Leistung, oder auf Erzielung einer äußeren technischen Vollendung hinaus liefen, wie sie jene, namentlich durch die Philadelphia-Ausstellung bekannt gewordenen, in ihrer Art mustergiltigen Beschläge vielfach zeigten.

Fünfzehnjährige mühevollte Arbeit hat mir nun die Erfahrung bestätigt (manche, von anderer Seite ins Werk gesetzte Unternehmungen beweisen es gleichfalls), dass eine Entwicklung des heimischen Schlosserei-Gewerbes in der in Amerika eingeschlagenen Richtung auf die allergrößten Schwierigkeiten stößt. Die Massenherstellung von Schlosserwaare wird sich bei uns immer nur auf Herstellung der „gangbaren Waare“ für das breite Bedürfniss beschränken müssen, während die Handarbeit das weite Gebiet der jeweiligen Anpassung durch Bewahrung und Pflege der handwerklichen Geschicklichkeit sich zu erhalten suchen

muss. Denn nicht nur fordern die verschiedenen Architektur-Richtungen bald eine Unterordnung der Beschläge unter die Gesamtansicht und möglichstes Verstecken der Konstruktion, bald ein bewusstes deutliches Hervorheben der Schlosserarbeit, sondern auch klimatische Verhältnisse, ortsübliche Gewohnheiten und Rücksichtnahme auf die Beschaffenheit des Holzes bedingen eine sehr verschiedenartige Ausbildung der Beschlagtheile, welche die etwas starre Massenherstellung nicht gut erreichen kann.

Gegen die Handarbeit früherer Zeiten wird aber die moderne Ausführung eine nicht unerhebliche Abweichung zeigen müssen, wenn nicht getreue Nachahmung der Technik eines bestimmten Zeitabschnitts besonders verlangt wird.

Die unzweifelhaft in der Neuzeit sehr verbesserten Werkzeuge und Hilfsmaschinen sowohl, als auch die gesteigerte Auswahl unter den Rohstoffen (es seien z. B. als verschiedene Sorten Eisen nur Gusseisen, Schmiedeeisen, Walzeisen, Gusstahl, Bessemer-Stahl, schmelzbarer Eisenguss und die mannichfachen Eisen- und Stahlblech-Sorten erwähnt) sind es, die ihren Einfluss auch auf die äußere Behandlung der Handarbeit ausüben und jene so zu sagen feinere Ausführung begünstigen, welche der moderne Geschmack an mittelalterlichen Beschlägen oft vermissen und an neuen Erzeugnissen nur ungern entbehren mag. Andererseits

aber kann das Schlosser-Gewerbe nicht auf die Vortheile der Massen-Arbeit verzichten und muss sich durch Einführung geeigneter Sonder-Maschinen in den Stand setzen, auch marktgängige Waare, deren Herstellung und Vertrieb zur Zeit leider zu sehr in andere Hände übergegangen ist, billig und gut herzustellen.

Um Vorgesagtes noch mehr zu erläutern, erlaube ich mir auf die neueste Ausgabe meiner illustrierten Preisliste 1886 hinzuweisen, welche, ohne erschöpfend zu sein, dennoch eine reiche Auswahl von Beschlägen enthält, wie sie das Bedürfniss bisher zeitigte.

Wenn diese Preisliste ebenso freundliche Aufnahme in den Fachkreisen findet, wie ihre unvollständigeren Vorgängerinnen und dazu beiträgt, dass gleich von vorn herein bei Veranschlagung von Bauwerken durch Inrechnungziehen geeigneter Beschläge spätere Unzulänglichkeiten der Kosten-Anschläge vermieden werden, so würde der Zweck dieser Zeilen erfüllt.

Wie bisher stelle ich das Verzeichniss meiner Beschlag-Fabrikate gern jedem Interessenten kostenfrei zu Diensten. Für Modellsammlungen an fachlichen Hochschulen und Unterrichtsanstalten, soweit dieselben noch nicht schon im Besitz meiner eigenen sogenannten „Exakt“-Konstruktionen sind, bin ich gern bereit, Muster zu wesentlich ermäßigten Preisen oder wenn nöthig, auch kostenfrei zu liefern.

Zum Schluss sei es gestattet, noch den Einfluss des deutschen Patent-Gesetzes auf das Schlosserei-Gewerbe kurz zu berühren. Es dürfte bei der in Aussicht genommenen Revision des Gesetzes wohl am Platze sein, zu erwägen, ob nicht dem Patentschutz eine Verallgemeinerung durch Herabsetzung der Gebühren zu geben sei. Denn wenn auch die Kosten der Aufrechterhaltung der deutschen Patente für Artikel, die in Massen abgesetzt werden, verschwindend genannt werden können, so machen sie sich doch bemerkbar bei vielen neuen Erzeugnissen der Schlosserei, die aus den eingangs erwähnten Gründen nur geringern Absatz zu erlangen vermögen und denen der Schutz des geistigen Eigenthums trotzdem wohl zu gönnen wäre.

Berlin, im August 1886.

Franz Spengler, Schlossermeister.

#### Statistik der Kgl. Polytechnikus Stuttgart.

Lehrer. Die verschiedenen Fachschulen zählen an Lehrern für Architektur 7 Hauptlehrer und 1 Hilfslehrer; Bau-Ingenieurwesen 6 Hauptlehrer, 2 Privatdozenten; Maschinen-Ingenieure 7 Hauptlehrer; Chemische Technik 5 Hauptlehrer, 1 Hilfslehrer, 3 Privatdozenten und 4 Assistenten und Repetenten; Mathematik u. Naturwissenschaft 10 Hauptlehrer, 1 Hilfslehrer, 5 Privatdozenten, 3 Repetenten und Assistenten; allgemeine bildende Fächer 3 Hauptlehrer, 8 Fach- und Hilfslehrer, 4 Privatdozenten. An dem Unterrichtskurse für die Kandidaten des höheren Eisenbahn-, Post- und Telegraphendienstes sind 6 Dozenten und an der Abtheilung für den kunstgewerblichen Unterricht (Kunstgewerbeschule) sind 9 Lehrer thätig. Eine Anzahl Lehrer wirkt an verschiedenen Fachschulen zugleich und ist daher mehrfach gezählt.

Studirende. Die Zahl der Studirenden im Jahre 1885/86 betrug im Wintersemester 244, im Sommersemester 217 und zwar vertheilen sich dieselben wie folgt über die Fachschulen: Architektur 63 u. 56; Bauingenieurwesen 19 u. 15; Maschineningenieurwesen 32 u. 35; Chemische Technik 67 u. 62; Mathematik und Naturwissenschaften 37 u. 23; Allgemeine bildende Fächer 26 u. 26, unter letzteren befanden sich im Winter- und Sommersemester je 6 Kandidaten des höheren Eisenbahn-, Post- und Telegraphendienstes. Die Jahresfrequenz in der üblichen Weise berechnet, also als Gesamtzahl der Studirenden, welche während des Studienjahres die Anstalt besucht haben, oder die Frequenzzahl des Wintersemesters, vermehrt um die Zahl der im Sommer Neueingetretenen, betrug im Ganzen 303, worunter 186 Württemberger und 117 NichtWürttemberger. Von den NichtWürttembergern gehören: Dem deutschen Reich 58, anderen europäischen Staaten 53, außereuropäischen Ländern 6 Studirende an. Von den 303 Studirenden waren 199 als ordentliche Studirende, 104 als außerordentliche Studirende eingeschrieben. Das durchschnittliche Alter der Studirenden betrug am Beginn des Studienjahres 22 Jahre 8 Monate. Unter 18 Jahre alt waren 10 Studirende, über 25 Jahre alt waren 64 Studirende. Die Zahl der Hospitirenden, d. h. der Personen, welche, ohne dem Polytechnikum anzugehören, einzelne Vorlesungen besuchten, betrug im Wintersemester 171, im Sommersemester 45. Die mit dem Polytechnikum verbundene Kunstgewerbeschule wurde im Wintersemester von 102, im Sommersemester von 63 Zöglingen besucht.

Vorlesungen wurden am Polytechnikum gehalten: im Wintersemester 121 mit wöchentlich 269 Vortrags- u. 221 Übungsstunden, im Sommersemester 107 mit wöchentlich 221 Vortrags- und 223 Übungsstunden. Hierbei sind nicht eingerechnet die Übungen in den Laboratorien; in diesen arbeiteten, u. zw. am Laboratorium für analytische Chemie und chemische Technologie 37 bzw. 40 Praktikanten, am Laboratorium für synthetische und organische Chemie 21 bzw. 20 Praktikanten, am physikalischen Laboratorium 4 bzw. 3 Praktikanten, am elektro-technischen Laboratorium 8 bzw. 5 Praktikanten. Im Durchschnitt besuchte jeder Studirende im Wintersemester wie im Sommersemester 25 wöchentliche Unterrichtsstunden.

Prüfungen. An den fakultativen Semestral- bzw. Jahresprüfungen haben 73 Studirende theilgenommen. An höheren Prüfungen theilnahmen sich 41 Studirende.

Die zahlreich vorgenommenen Exkursionen der einzelnen Fachschulen seien schliesslich noch erwähnt.

Ausführungen in Rabitz'schem Patentputz und solche nach dem Monier-System sind neuerdings mit einander in einen Wettbewerb getreten, der zu gerichtlichem Austrage gebracht worden ist. Hr. Maurermeister Rabitz in Berlin, der die durch sein Patent erworbenen Rechte seitens der Vertreter des Monier-Systems beeinträchtigt glaubte, hat den hiesigen Vertreter desselben, Hrn. G. A. Wayss auf die Summe von 10000 M verklagt und am 12. August vor der I. Ferien-Zivilkammer des Landgerichts I ein obsiegendes Erkenntniss erstritten. Hrn. Wayss ist die „gewerbsmäßige Herstellung von solchen Decken und Wänden, bei welcher ein Metallgerippe, Drahtgewebe oder Drahtgeflecht als Putzträger zur Verwendung gelangt,“ bei Vermeidung einer fiskalischen Strafe von 500 M für jeden Uebertretungsfall untersagt worden.

Der neue Fensterverschluss von R. Seel (D. R. P. 35331), von dem wir auf S. 321 No. 54 uns. Bl. Abbildung und Beschreibung gebracht haben, wird nach einer uns zugegangenen Mittheilung des Erfinders von der Kunstschlosserei des Hrn. M. Fabian in Berlin C., Spandauerstr. 75 angefertigt und vertrieben; an den letzteren sind daher bezügl. Anfragen und Bestellungen zu richten.

#### Preisaufgaben.

Ueber amerikanische Wettbewerben. Wettbewerben bei Bearbeitung von Bauentwürfen sind trotz der ziemlichen Ausbreitung die sie in Deutschland in den letzten Jahren gewonnen haben, in Amerika sehr viel häufiger als bei uns. Kaum dass man eine Nummer eines amerikanischen, dem Hochbauwesen gewidmeten Fachblattes aufschlagen kann, ohne auf Nachrichten über eine oder mehrere „Competitions“ zu stoßen; Behörden, Private, Vereine und die Fachpresse veranstalten solche mitunter auf Grund von Programmen, die nach deutscher Auffassung mindestens eigenthümlich sind. Die größere Schulung, welche bei der Handhabung des Wettbewerbswesens in Amerika bereits errungen ist, und der mehr auf das Praktische als auf den Buchstaben der Programme gerichtete Sinn der Amerikaner helfen über Haarspaltereien und Schwierigkeiten, die bei uns zu großem Umfange sich auswachsen können, in Amerika leicht hinweg.

Diese kurzen Bemerkungen drängen sich uns auf bei Durchsicht einer längeren Mittheilung, auf die wir in der Newyorker Fachzeitschrift „Carpentry and Building“ treffen.

Die Herausgeber dieser verhältnissmäßig reich ausgestatteten Zeitschrift hatten im Januar d. J. einen Wettbewerb eröffnet, um Lieferung von Entwürfen zu Einzelwohnhäusern, welche in Holzbau für mäßige Kosten herstellbar sein sollten. Wo und wann war nicht gesagt, wie ebenso wenig eine obere oder eine untere Grenze für die Bausumme gezogen war. Nachdem der Verfasser des Programms bemerkt hat, dass aus einer strengen Begrenzung der Bausumme Misslichkeiten aus der großen Verschiedenheit der Baupreise an verschiedenen Orten sich ergeben können, weil dabei einzelne Bewerber unverdient in Vortheil gesetzt würden, schreibt er als ungefähren Anhalt vor, dass Entwürfe zu Bauten von weniger als 2000 Dollars Kosten, wie ebenso solche mit Baukosten, welche die Leistungsfähigkeit der gewöhnlichen bürgerlichen Klasse überschreiten würden, ausgeschlossen sein sollen. Gewünscht wurden Entwürfe, die geeignet und werth der Veröffentlichung seien. Diejenigen Eigenschaften aber, welchen von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, die meisten Vorzüge eigen wären, würden gleichzeitig die meiste Eignung für die Ausführung an irgend einem Orte besitzen. Um dieser sehr gewagten Behauptung leichter zu Glauben zu verhelfen, wird folgendes hinzu gefügt: Was überall von Architekten gefordert wird, ist günstige Anordnung der Räume, anziehende künstlerische Ausgestaltung, vernünftige Konstruktion und daneben mäßige Baukosten, anders ausgedrückt: die höchste Leistung für die aufzuwendenden Mittel, einerlei ob es sich dabei um niedrige oder große Summen handelt. Gefordert wurden: 2 Ansichten, Grundrisse aller Geschosse, Zeichnung des Daches; gewünscht ward eine 3. Ansicht und eine Perspektive. Diese Zeichnungen sind i. M.  $\frac{1}{100}$  zu liefern. Detailzeichnungen, welche ebenfalls, doch in nicht fest gesetztem Umfange — gefordert werden, sollen im Maßstab  $\frac{1}{24}$  —  $\frac{1}{8}$  gehalten sein. Beizufügen ist eine Massenberechnung und Baubeschreibung, sowie ein summarisch gehaltener Kostenanschlag. Fast noch mehr verwundert über die eben mitgetheilten wesentlichen Bedingungen und Forderungen kann man über die ausgeworfenen Preise sein, da ausgesetzt sind: ein 1. Preis zu 100 Dollar, ein 2. desgl. zu 75 D. und ein 3. desgl. zu 50 D.

So viel aus unserer Quelle ersichtlich, war die Betheiligung trotzdem eine sehr große; mehr als 80 Entwürfe liefen ein, darunter Arbeiten, welche durch große Frische und Erfindungsgabe ausgezeichnet sind. Von den Belobigungen, welche außer den Geldpreisen vertheilt wurden, sind mehrere an Architekten deutscher Herkunft gefallen.



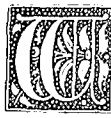
Inhalt: Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886. (Fortsetzung.) — Die Ausgrabungen auf der Akropolis zu Athen. — Bestimmung von Normalprofilen für die Elbe von der sächs.-preuss. Grenze bis

Gusthacht mit Rücksicht auf die für die Schifffahrt zu erfüllenden Anforderungen. — Betriebskräfte für Straßenbahnen. (Forts.) — Vermischtes: Böckmann-Feier. — Zementarbeiten nach System Monier und Rabbitz'scher Patentputz.

## Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886.

(Fortsetzung)

### III. Die Ausstellung und die Publikationen.

 enn über die mit den Wanderversammlungen bisher regelmässig wiedergekehrten Ausstellungen genaue statistische Nachweise, die sich auf Umfang, Art und Bedeutung der ausgestellten Gegenstände erstreckten, geführt worden wären, würde man darnach wahrscheinlich zu dem Ergebniss gelangen, dass die Frankfurter Bau-Ausstellung einen sehr hohen Rang, vielleicht den nächsten nach der Berliner Bau-Ausstellung des Jahres 1874 einnimmt. Beschränkte sie sich auch im wesentlichsten auf Zeichnungen und traten andere Gegenstände nur vereinzelt auf, so waren erstere doch in einer Mannichfaltigkeit vorhanden und traf man darunter auf so mancherlei Neues, dass ein längeres Verweilen bei denselben sich als höchst lohnend erwies. Vergewenwärtig man sich die Lage der Ausstellungsräume unmittelbar benachbart den für die Versammlungen benutzten Räumen im sogen. Saalbau und nimmt man hinzu, dass Grösse und Gestalt der Ausstellungs-Räume derartige waren, um eine Vorführungsweise der eingesendeten Gegenstände zu ermöglichen, die als höchst einladend bezeichnet werden kann, so wird die besondere Anziehungskraft erklärlich, welche während der Festtage die Ausstellung ausgeübt hat. Um so mehr bedauerlich erscheint es uns, den Bericht über dieselbe auf nur wenige Zeilen, die kaum mehr als eine summarische Aufzählung gestatten, beschränken zu müssen.


Welche unter den beiden in erster Linie zur Betheiligung an der Ausstellung berufenen Städten, Frankfurt oder Hamburg, sich am meisten hervor gethan, ist eine nicht leicht zu entscheidende Frage; die grössere Mannichfaltigkeit des Gebotenen war aber entschieden auf Seiten Frankfurts. Staatliche und städtische Behörden hatten in ihrem Stroben der Sache zu dienen, gewetteifert, wie die nachstehenden Angaben über ihre Betheiligung an der Ausstellung ergeben: Seitens der Kgl. Eisenbahndirektion waren Pläne zu dem im Bau befindlichen Zentralbahnhof, dessen Eröffnung für 1888 in Aussicht genommen ist, ausgestellt; insonderheit handelte es sich dabei um das künstlerisch und konstruktiv hoch interessante Hauptgebäude, von dessen verschiedenen Baustadien zahlreiche Photographien Kenntniss gaben. — Bei den über die Mainkanalisierung ausgestellten Entwürfen lag einerseits eine Betheiligung der öffentlichen, andertheils eine solche der städtischen Behörde vor. Die Mainkanalisierung ist, soweit es sich um Ausführung derselben auf öffentliche Kosten handelt, fast fertig gestellt, wogegen die seitens der Stadt auszuführenden Anlagen noch ziemlich im Rückstande sind; insbesondere ist der Lagerhausbau im Rückstand geblieben. In etwas üblem Kontrast zu dem Inhalt des auf der General-Versammlung von Prof. Bauschinger-München gehaltenen Vor-

trags, wonach schmiedeeiserne Säulen von kreuzförmigem Querschnitt relativ wenig feuersicher sind, steht es, dass im Frankfurter Lagerhaus gerade diese Säulenform jetzt zur Anwendung kommt. Bemerkenswerth unter den Entwürfen war der einer einarmigen Drehbrücke (von 23,8 und bezw. 10 m Armlänge), welche über der Einfahrt zum Frankfurter Hafen angelegt werden soll; als Betriebskraft ist Wasserdruk vorgesehen; im übrigen sind die Betriebsverhältnisse in sofern günstige, als wegen der sehr schrägen Lage der Brücke diese zum Öffnen und Schliessen nur etwa  $\frac{1}{4}$  des Kreisbogens zu durchlaufen hat.

Bei den Plänen der Stadtkanalisation knüpfte das Interesse sich insonderheit an diejenigen über die Klärbecken-Anlage deshalb, weil es sich hier um eine Neuheit handelt, deren Zweckmässigkeit erst noch durch die Erfahrung bestätigt werden muss; in Deutschland ist es u. W. einzig Wiesbaden, welches mit einer solchen Anlage der Stadt Frankfurt etwas voraus geeilt ist. Uebrigens geht man allem Anscheine nach mit der Anlage sehr vorsichtig vor: nur diesem Umstande vermögen wir es zuzuschreiben, dass heute, wo die Klärbecken bereits fertig gestellt sind, von der ganzen maschinellen Anlage, welche im Entwurf vorgesehen, draussen noch gar nichts zu bemerken ist. Einen Haupteinwurf gegen die Ausführung von Klärbecken wird jedenfalls der bilden, dass durch den hohen Zusatz von Kalk (in beiderlei Verbindungen) die Menge der Sinkstoffe erheblich vermehrt und der Düngerwerth derselben sehr herabgezogen wird. Es stehen daher ziemliche Schwierigkeiten bei Beseitigung der Schlammmassen in sicherer Aussicht. — Die Art und Weise, wie die Versorgung von Frankfurt mit Wasser geschieht, ist eine sehr mannichfaltige: ausser durch mehrere kleine Anlagen aus älterer Zeit wird die Stadt aus Hochquellen am Spessart und Vogelsberg, sodann mit Grundwasser aus dem Stadtwalde, endlich mittels Flusswassers aus dem Main versorgt. Das ungereinigte Mainwasser besitzt eine eigene Leitung und soll nur zu Zwecken benutzt werden, bei welchen die mangelhafte Wasserbeschaffenheit kein Hinderniss für die Benutzung bildet. Von der Grundwasserleitung, welche sammt der Mainwasserleitung erst im Jahre 1885 eröffnet ward, ist bemerkenswerth, dass zur Wassergewinnung abessynische Brunnen dienen, von denen zur Zeit — für höchstens 7000 cbm täglicher Wasserlieferung 140 eingesenkt sind; die obern Bodenschichten sind an der Entnahmestelle bis auf die Höhe des Grundwasserspiegels entfernt worden; die ausführlichen Pläne der Wasserversorgung waren ausgestellt.

Von Gegenständen aus dem Gebiete des Hochbaues waren von staatlichen und städtischen Behörden zur Ausstellung gebracht die Pläne vom Gerichtsgebäude, vom Polizeipräsidium, vom

### Die Ausgrabungen auf der Akropolis zu Athen.\*

 m November des vorigen Jahres sind die Ausgrabungen auf der Akropolis zu Athen wieder in Angriff genommen worden. Die Leitung derselben liegt in den Händen des Dr. Kavadias, welcher kurz zuvor zu der durch den Tod des Hrn. Stamatakis erledigten Stellung eines Generalsephors der Alterthümer berufen war, während zugleich für den technischen und architektonischen Theil des Werkes die Mitarbeiterschaft deutscher Architekten in Anspruch genommen ist.

Man konnte nach den Erfahrungen, die man bei früheren Ausgrabungen gemacht hat, schon im voraus reicher Funde gewiss sein. An vielen Stellen der Burg ist die Oberfläche des Felsens noch viele Meter hoch mit Aufschüttungen von Steinen und Erde bedeckt und es stand mit Sicherheit zu erwarten, dass in diesen Erd- und Steinschichten noch manche Trümmer alter Kunstwerke geborgen seien. Die Erwartungen, die man zu hegen berechtigt war, sind in reichstem Maasse erfüllt worden. Es ist mit geringen Ausnahmen die archaische, die vor den Perserkriegen gelegene Periode der Kunst, welcher die gefundenen Gegenstände entstammen. Die Arbeiten dieses Jahres haben uns gelehrt, dass, als es galt, nach den grossen Zerstörungen neue Gebäude an Stelle der durch die Perser verbrannten zu errichten, die Mauern der Burg auszubessern oder neu zu bauen, überhaupt den verheerten Platz wieder in einen seiner Bestimmung würdigen Zustand zu bringen, wobei man bewusst die Trümmer alter Herr-

lichkeit benutzte und sie als Bau- oder Füllmaterial gleich anderem verwendete. Jene zerschlagenen Marmorstatuen, jene Trümmer von Bronzefiguren und aus Thon geformten Götterbildchen, jene zerbrochenen Postamente, welche den Namen dessen, der das Standbild weihte, oder den Namen des Künstlers überlieferten, hatten für das spätere Geschlecht keinen Werth mehr und man wusste keine bessere Verwendung für all diese Stücke, als sie mit zu benutzen zur Schaffung der grossen Hochfläche, auf der man die Heiligthümer der Burg schöner und herrlicher wieder aufbauen wollte.

Man hat mit den Arbeiten an der nördlichen Burgmauer etwa in der Mitte zwischen Propyläen und Erechtheion begonnen und ist in östlicher Richtung weiter gehend dem Lauf der Mauer bis vor die Nordfront des Erechtheions gefolgt. Man grub längs der Mauer einen Streifen von 6 m Breite bis auf den Fels aus und stiefs hierbei auf Mauerreste aus verschiedenen Zeitschnitten, ohne dass bisher diese Mauerzüge einen bestimmten Gebäude-Grundriss erkennen liessen. Nur die aus grossen Porosquaden gefügten Fundamente eines Baus, der nach technischen Merkmalen zu urtheilen dem 5. Jahrhundert angehören mag, schliessen sich zu einem verständlichen Plan zusammen. Der Bau bildet ein Rechteck, welches durch eine Zwischenmauer in zwei Räume, einen grossen Saal und eine schmale Vorhalle getheilt ist. Welchem Zwecke diese Räume dienten, dafür ist freilich kein Anhaltspunkt vorhanden. Sie können ebenso gut einem Heiligthum, wie einem Wohngebäude — wir wissen, dass in der Nähe des Erechtheions Wohnungen für die Priesterinnen lagen — angehört haben. Dagegen haben höchst wichtige Auf-

\* Man vergleiche die Mittheilungen in No. 6 u. No. 19 d. Bl.

neuen Gymnasium, von städtischen Volksschulen, vom Aichamt und von der Viehhofsanlage.

Besonderes Interesse boten die vollständig ausgestellten Entwürfe zur Ausschmückung der Domkirche; in dankenswerther Weise war denselben eine gedruckte Beschreibung beigelegt, welche die rasche Gewinnung eines Ueberblicks ermöglichte. Als fast ebenso bedeutungsvoll reichte der oben genannten Ausstellung sich eine vom Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein veranstaltete kleine historische Ausstellung Frankfurter Architekturbilder aus dem 18. Jahrhundert an, die in Stichen und Originalzeichnungen, zusammen mit einigen verwandten Dingen, eine ziemlich reichhaltige Sammlung bildete.

Von den Frankfurter Architekten waren vertreten: Professor Sommer mit seinem Entwurf zur Amsterdamer Börse, H. Th. Schmidt mit einem gleichen Entwurf, einem solchen zum Hamburger Rathhaus und mehreren Entwürfen zu Wohnhäusern, mit Aufnahmen usw., L. Neher und A. von Kafemann mit einer reichhaltigen Ausstellung von Kirchen-, Palast- und Wohnhaus-Entwürfen, A. Hänle, H. Ritter und G. Klemm mit mehr oder weniger umfassenden Sammlungen von Wohnhaus-Entwürfen. Wenn noch H. Strigler mit Entwürfen zur Petrikirche in Chemnitz und bezw. einer Kantonalbank in St. Gallen, F. Kaylser mit einem (älteren) Theater-Entwurf für Odessa und einem Krankenhaus-Entwurf für Helsingfors und der (bereits verstorbene) J. Knoblauch mit einem Entwurf zum Denkmal Viktor Emanuels, endlich W. Müller mit dem Entwurf zum Krieger-Denkmal in Sachsenhausen erwähnt sind, so ist nach unserer Kenntnissnahme der Ausstellung die Reihe der daran beteiligten Architekten bis auf einen einzigen Otto Lindheimer erschöpft. Von diesem wies die Ausstellung eine reiche Sammlung von Aquarellen, Bleistiftskizzen und Entwürfen sowohl zu ausgeführten als nicht ausgeführten Gebäuden auf, die mit Bezug auf das meisterhafte Darstellungstalent des Künstlers sicher einen ersten Preis erhalten haben würden, wenn die Austheilung von Preisen stattgefunden hätte.

Mit einer reichen Anzahl von Zeichnungen aus dem Gebiete des Brückenbaues war die bedeutende Firma Ph. Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. vertreten. Man bemerkte die Entwürfe zu den von der gen. Firma theils allein, theils in Verbindung mit anderen ausgeführten Rheinbrücken bei Mainz und bei Basel, der Fuldaabrtücke bei Münden und der Kaibrücke in Zürich. Letztere Brücke ist bemerkenswerth durch ihre Gründungsweise, insofern dabei die sogen. Kastengründung mit Pfahlrostgründung vereinigt zur Anwendung kam. Der bis zum Wasserspiegel hinauf reichende hölzerne Kasten ist etwa 8<sup>m</sup> hoch und seine Einsenkung in das Flussbett beträgt nur etwa 1<sup>m</sup>; die in die Sohle geschlagenen Rostpfähle sind noch 11<sup>m</sup> lang. Es würde interessant sein, über diese (u. W. bisher unversuchte) jedenfalls schwierige Gründungsweise, recht bald etwas weiteres zu erfahren.

Um mit den ortsangehörigen Ausstellungs-Gegenständen zu Ende zu kommen, sei hier noch einer etwa 120 Nummern umfassenden Sammlung von Bausteinen, wie sie in Frankfurt und Umgegend Verwendung finden, gedacht, mit deren Zusammenbringung der Frankfurter Architekten- und

Ingenieur-Verein sich ein bleibendes Verdienst erworben hat. Was die Ausstellung sonst an Baumaterialien enthielt, war wenig zahlreich. Die Firma Kessel & Röhl aus Berlin hatte eine Anzahl von Probestücken schwedischen Granits, von welchen zugleich verschiedene Bearbeitungsweisen zur Darstellung gebracht waren ausgestellt; größtentheils handelte es sich um Sorten, die bereits an Frankfurter Bauten Verwendung gefunden haben. — Gebrüder Hergenroth in Frankfurt stellten einige Probestücke aus heimischem Marmor, Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen Korksteinproben und Modelle mit Korkstein-Verwendung endlich Rabitz-Berlin Gegenstände aus, welche auf seinen feuersicheren Patz usw. Bezug haben.

Aus Hamburg waren vertreten die beiden Sektionen für Strom- und Hafenbau bezw. für Ingenieurwesen. Von ersterer waren ausgestellt die Entwürfe zu den neuen Häfen, welche in Anlass des bevorstehenden Zollanschlusses Hamburgs zur Zeit dort erbaut werden, mit ihrem Zubehör an Kai-Anlagen und Ausrüstungen. Für die betr. Ausführungen haben sich nachgerade feste Typen heraus gebildet; insbesondere gilt das von den Kaimauern, welche regelmäßig auf hohem Pfahlrost gegründet und im allgemeinen nach sehr sparsam bemessenen Profilen erbaut werden. Aufsehen erregend war unter den betr. Zeichnungen der Entwurf eines Uferkrahns von nicht weniger als 3000<sup>z</sup> Tragfähigkeit, 10<sup>m</sup> Ausladung des Krahnkopfs und 31<sup>m</sup> Höhe desselben über Kaikante. Der von der rheinischen (oder westfälischen?) Fabrik L. Stuckenholz herrührende Entwurf sieht von der bisher meist üblichen Form des sogen. Dreibeins ab, nimmt vielmehr einen Drehkranh mit 13<sup>m</sup> Durchm. des Laufkranzes in Aussicht und einen festen in Dreiecksform ausgeführten Ausleger aus Fachwerk. Ob das System für Kräne solch bedeutender Größe wie hier anderweit Ausführung gefunden, ist uns nicht bekannt geworden. Weitere Ausstellungsstücke der Sektion bezogen sich auf Bagger-, Grab- und Taucher-Apparate, Hafenverschlüsse, endlich eine Brücke über einen Verbindungskanal zwischen 2 Häfen, welche als sogen. Hubbrücke mit Benutzung hydraulischer Hebelkraft ausgeführt werden soll. Der Hub beträgt im übrigen nur wenige Meter.

Die Hamburger Sektion für das Ingenieurwesen (Oberingenieur F. Andr. Meyer) hatte u. a. die Pläne zur neuen Straßenbrücke über die Elbe ausgestellt, die insbesondere hinsichtlich ihrer Gründungsweise interessant ist; zu der Brücke ist vom Architekten Hauers in Hamburg ein höchst wirkungsvoller Portalbau in gothischen Formen mit Verwendung farbigem Ziegel entworfen worden. Daneben wies die betr. Sammlung Entwürfe zu dem Zollkanal, zur Bebauung eines Theiles vom Freihafengebiet, zu zahlreichen kleineren und großen Brücken über die Fleethe und sonstige Wasserzüge, endlich den Entwurf zu einer Zentralstation für den elektrischen und hydraulischen Kaibetrieb auf. Letzterer Entwurf liefert einen sprechenden Beweis für das rasche Wachsen der Anforderungen, welche an die heutige Technik bei Lösung großer Aufgaben, wie sie in den Hamburger Zollanschlussbauten vorliegen, heran treten. —

Nach der hiermit beendeten summarischen Vorführung desjenigen Theils der Ausstellung, welcher Frankfurter bezw. Hamburger Ursprungs war, bleibt nur noch Weniges von

schlüsse die unteren Schichten der Burgmauer ergeben, welche durch die Ausgrabung frei gelegt worden sind. Dieser Theil der Umfassungsmauer ist für die Geschichte der Akropolis von besonderer Bedeutung. Eine Strecke weit, so weit die Ausgrabungen gegenwärtig reichen, sind einzelne Bauglieder eines großen, älteren Tempels, Dachgesimse und Architrave aus einem porösen Kalkstein bestehend, in die Mauer hinein gebaut, so dass sie nach aussen zur Erscheinung kommen. Auch hier in der Mauer sind diese Architekturstücke in ihrer richtigen tektonischen Ordnung verlegt worden, so dass sie, wie sie einst einen Tempel krönten, nun der Burgmauer den monumentalen oberen Abschluss geben. Sie mochten so zugleich eine Erinnerung an den gewaltigen Bau, dem sie zugehörten, und an die schlimmen Tage, die jenen gestürzt hatten, bieten. Eine Strecke weiter nach Osten finden sich wieder Reste eines älteren Tempels in der Mauer verwendet, eine Reihe von unfertigen Säulentrömmeln aus Marmor, welche eine neben die andere gestellt mit lebendiger Schattenwirkung die glatte Mauerfläche unterbrechen und dem, der von der Stadt her zur Burgmauer empor schaut, wohl wie ein gewaltiges Ornament erscheinen mögen.

Aus diesen verschiedenen Baugliedern glaubte man bisher einen älteren Tempel, den vorperikleischen Parthenon, der an der Stelle des Perikleischen Prachtbaues gestanden habe, herstellen zu können, einen Tempel, der Marmorsäulen und darüber ein Gebälk aus Poros gehabt habe. Den Untersuchungen des Architekten Dr. Dörpfeld ist es gelungen, in die Frage nach

dem älteren Parthenon Klarheit zu bringen und die Ergebnisse, zu denen er vor Beginn der Ausgrabungen gelangt war, sind durch die letzteren lediglich bestätigt worden. Er wies die Marmorsäulen einem von Kimon begonnenen, an der Stelle des jetzigen Parthenon gelegenen Tempelbau zu, während er die Stücke aus Poroskalk von einem ältern, vorkimonischen Tempel ableitete, dessen noch erhaltenen Unterbau er etwa im Mittelpunkt der Burg, zwischen Parthenon und Erechtheion, erkannt hatte. Die Bestätigung, welche diese Annahme durch die Ausgrabungen erfahren hat, ist eine doppelte. Zunächst haben sich in den Fundamentschichten der Burgmauer an jener Stelle, wo sie nach außen hin die aus Poroskalk bestehenden Architekturglieder zeigt, nach innen auch Säulentrömmeln und Kapitelle aus demselben Gestein eingebaut gefunden, welche zu den durch die andern Bauglieder gegebenen Maassen stimmen. Sodann hat man, als man an der durch Dr. Dörpfeld bezeichneten Stelle zwischen Parthenon und Erechtheion nachgrub, den Unterbau eines mächtigen alten Tempels aufgedeckt, zu dessen Abmessungen wiederum jene Baustücke aus Poroskalk passen. Ich will hier nur einen Ueberblick über die Gesamtergebnisse liefern, welche den gegenwärtigen Ausgrabungen verdankt werden, und verweise für die genauere Kenntnissnahme von dieser Einzelentdeckung und den Folgerungen, die daraus zu ziehen sein werden, auf die in Bälde zu erwartende Veröffentlichung dieses neuesten alten Tempels.

Ein weiteres wichtiges Ergebniss haben die Arbeiten der letzten Wochen in der Aufdeckung einer von der Burgebene

anderweiter Herkunft zu erwähnen. Einen großen Eifer für die Ausstellung hatte Cöln entwickelt, dessen Sammlungen allein fast einen der größten Räume des Ausstellungslokals füllten. Das Viele, was hier dem Auge sich darbot, hatte Bezug auf die Stadterweiterung, insbes. Stadt-, Straßen- und Kanalisationspläne, Pläne zu Strom-Umgestaltungen und Werftanlagen. In eine andere Kategorie rechnen zahlreiche den Dom und seine Freilegung betr. Blätter, Aufnahme von Alterthümern und Anderes. Die große Ausführlichkeit der Zeichnungen und die Beigabe eines erklärenden Zubehörs zu denselben machten die Cöln'sche Ausstellung zu der instruktivsten, die am Orte zu finden war; ihrem Urheber, Hrn. Stadtbaumeister Stübgen, gebührt besonderer Dank für die mühevollen Veranstaltung.

Karlsruhe war durch eine reiche Sammlung von kostbaren Entwürfen Ad. Weinbrenners zu Innen-Ausschmückungen und zu kunstgewerblichen Leistungen, München durch eine Sammlung herrlicher Aquarelle vertreten, welche Prof. Friedr. Thiersch geliefert hatte und welche Aufnahmen von Bauwerken aus Aegypten und dem türkischen Reiche diesswärts und jenseits der Dardanellen betrafen. — Reich war auch Metz betheiligt, von wo Dombaumeister Tornow einen Theil der Entwürfe zur Wiederherstellung der Kathedrale und Bauinspektor Rettig den Entwurf zu einer Sammelgrabstelle für die 1870 um Metz Gefallenen, den Entwurf der Metz'schen Garnisonkirche, sowie einen (in Gemeinschaft mit Binder verfassten) Entwurf zum Reichsgericht in Leipzig zur Stelle gebracht hatten. — Die ganze Vertretung, welche Berlin auf der Ausstellung besaß, bestand aus 3 Nummern: A. Orth hatte seinen ersten, nicht ausgeführten Entwurf zur Dankeskirche in Berlin, E. Giesenberg seinen Entwurf zum Reichsgericht in Leipzig und desgl. den Entwurf zu einem Kunstgewerbe-Museum gesendet. Irgend welche Worte über diese althergebrachte Gleichgiltigkeit der Berliner Fachgenossen gegenüber auswärtigen Veranstaltungen im Verlande zu verlieren, lohnt sich nicht. Aus Hannover war einzig Prof. H. Stier mit einer kleinen Sammlung architektonischer Reisetudien-Blätter, aus Mainz Architekt Becker mit einem Projekt zur St. Benno-Kirche in München, aus Altona A. Winkler mit 3 Entwürfen (Reformationskirche in Speyer, Kapelle für Barmbeck und Bibliothekgebäude in Leipzig), aus Kaiserslautern L. Levi mit einem Entwurf zur dortigen Synagoge erschienen. Die ganze Vertretung des sächsischen Landes bestand aus einer Veröffentlichung des Verlagsbuchhändlers A. Felix-Leipzig über die neuesten Schmalspurbahnen des Landes.

Vielleicht, dass die vorstehende Zusammenstellung ein paar Namen von Ausstellern unberücksichtigt lässt — wir fühlen uns außer Stande, bei einem Umfange der Ausstellung wie er hier vorlag, kleine Irrthümer ganz zu vermeiden. Um indessen das Möglichste an Vollständigkeit zu thun, sei schließlich noch der zur Ausstellung gebrachten Apparate zur mechanischen Zeichnung von Perspektiven der Hrn. Architekt A. Ritter-Frankfurt a. M. und Prof. Hauck-Berlin gedacht. Eine umfassendere Einführung derselben in die Praxis halten wir bei beiden Apparaten für ausgeschlossen; doch ist die Gebrauchsfähigkeit des Ritter'schen Perspektographen die größere.

Zur Ausstellung im weitern Sinne rechnen auch die vom Schlossbaubüreau in Heidelberg den Besuchern vorgeführten hochinteressanten Aufnahmen des dortigen Schlosses.

nach der Stadt herab führenden antiken Nebentreppe gebracht, welche unmittelbar neben der Burgmauer, etwa 12 m westlich von dem früher bekannten, in türkischer Zeit überwölbten Treppengang angelegt war. Diese ältere Treppe war völlig verschüttet. Eine Reihe von Stufen, lediglich erhalten, ist bisher aufgedeckt worden; doch sind der tiefere Theil der Treppe, sowie die Stelle, wo sie den Fels durchbricht, um ins Freie zu treten, noch nicht ermittelt.

In nicht geringerem Maasse aber, als die Allgemeingeschichte der Burg durch diese architektonischen Entdeckungen gefördert ist, hat die Geschichte der bildenden Kunst durch die Auffindung von einzelnen plastischen Kunstwerken gewonnen. Hier ist vor allem der überraschende Statuenfund zu nennen, der das auf der Akropolis errichtete Museum um einen Schatz archaischer Bildwerke bereichert hat. Es ist eine Reihe von Marmor-Standbildern vorpatrikischer Zeit ans Licht gekommen, welche in der Nähe der äußeren Burgmauer in den unteren Schichten der Aufschüttung verborgen lagen. Alle sind mehr oder minder beschädigt, doch haben sich eine männliche und 13 weibliche Figuren ziemlich vollständig erhalten, oder konnten doch aus den verstreuten Bruchstücken wieder zusammen gesetzt werden. Viele einzelne Bruchstücke sind außerdem vorhanden. Nach dem Attribut einer Taube, welche einige der Standbilder in der Hand tragen, hat man diese als Darstellungen der Aphrodite in Anspruch genommen. Andere tragen in der Hand einen Granatapfel. Bei schematischer Gebundenheit der Stellung, welche all diesen

Hr. Architekt Seitz, Mitglied des Schlossbaubüreaus hat vor Eintritt in die Besichtigung dieser Ausstellung einige Erläuterungen darüber gegeben, die ihres allgemeinen Interesses im Nachstehenden möglichst wortgetreu folgen mögen:

„Zu allen Zeiten hat das Schicksal des Schlosses das Interesse der Gebildeten erregt. Ganz besonders waren die Blicke der Sachverständigen auf dasselbe gerichtet, als nach glücklicher Beendigung des großen nationalen Krieges auch die nationale Kunst eine besondere Förderung erfahren sollte und man anfang, sich umzusehen nach den Schätzen, welche noch übrig sind aus jenen Zeiten, in welchen Kunst und Handwerk in Deutschland eine hohe Blüthe erreicht hatten. „Erhalten“! war das Lösungswort, welches von Mund zu Mund ging, wenn immer von einem Gegenstande des Kunstfleisses unserer Voreltern die Rede war. Bekannt ist, welche bevorzugte Stellung dem Heidelberger Schlosse bei diesen Bewegungen zuerkannt ward. Von allen Seiten war die Wichtigkeit des Baudenkmals für die vaterländische Kunst hervor gehoben worden.

Seine K. Hoheit der Großherzog und die badische Regierung bethätigten diese auch für das Schloss, indem sie im Einverständniss mit den Landständen die Mittel zu Vorarbeiten bewilligten, welche zur endgiltigen Lösung der Frage, wie das Kunstdenkmal für die Nachwelt zu erhalten sei, nöthig erschienen. Das Ministerium der Finanzen, dessen spezieller Obhut das Schloss unterstellt ist, beschloss, ein Baubüreau zu errichten und demselben den Auftrag zu geben, den status quo der Ruinen fest zu stellen.

Als Mittel zu dem beabsichtigten Zweck wurden im allgemeinen geometrische Aufnahmen bezeichnet, dem Baubüreau aber überlassen, selbst den Weg zu finden, welcher zur bestmöglichen Lösung der Aufgabe führen könnte. Es hätte vielleicht verschiedene Wege gegeben, um dem Baubüreau die Erledigung des ihm gewordenen Auftrages zu ermöglichen. Dem leitenden Architekten des Baubüreaus schien es aber nöthig, die Arbeiten so auszudehnen, dass nach allen Theilen eine in Bezug auf ihre Genauigkeit unantastbare, dabei möglichst objektive Behandlung der Aufnahmen zu erreichen sei. Man wird es verstehen, dass zunächst die ausgiebige Erstellung von Zeichnungen hiezu in vorzüglichster Weise für geeignet erachtet ward; erst in zweiter Linie sollen Beschreibungen da und dort zur Ergänzung der Zeichnungen beigezogen werden.

Das Schloss ist keine einheitliche Gebäudeanlage. Ein eigentlicher Bagedanke ist nirgends zu entdecken. Außerdem erschwert die verschiedene Höhenlage der Gebäude eine zusammen hängende Bearbeitung. Um aber dennoch eine leichte Uebersicht und ein genaues Auftragen der Zeichnungen zu ermöglichen, wurde für den Grundriss eines jeden Gebäudes ein System von Hilfsachsen fest gelegt, welche in ein den ganzen Gebäudekomplex umfassendes Polygonnetz eingebunden sind. Letzteres ist mit der Landesvermessung in Zusammenhang gebracht. Auf diese Axen sind die Maasse für die Grundrisse bezogen und verzeichnet. Für die Höhenmaasse sind horizontale, auf N.N. bezogene Ebenen, je nach Bedürfniss durch die Geschosse gelegt. Mit Hilfe dieses Gerippes sind, bezw. werden alsdann die Aufnahmen der Gebäude einzeln vorgenommen. Den künstlerisch be-

Statuen eigen ist, zeigen dieselben im Einzelnen in der Bildung des Gesichts, der Ausarbeitung des Haars und der Gewänder große Freiheit und wenigstens gruppenweis Unterschiede, welche dieselben gesonderten Schulen zuweisen. Unter sich stellen sie Stufen der Entwicklung dar, welche von der ursprünglichen nur andeutenden plastischen Behandlung, die den unteren Theil des Bildes fast wie einen Säulenstamm erscheinen lässt, bis zur reichsten und lebendigsten künstlerischen Durcharbeitung führen. Was aber diese Standbilder noch besonders werthvoll macht, das ist die reiche vielfarbige Behandlung, von der fast alle wenigstens Spuren zeigen, die bei mehreren jedoch so wohl erhalten ist, dass wir ein deutliches Bild von der einstigen prächtigen Wirkung gewinnen. Es sind ungebrochene, volle Farben, die man zum Schmuck der Bildwerke verwendet hat. Das Haar ist braun oder roth gemalt, das Diadem, welches bei vielen Figuren den Haarschmuck bildet, mit Mäander- oder Palmetten-Mustern versehen, die scheibenförmigen Ohrgehänge zeigen konzentrische Ringe oder Rosetten in Malerei. Armband, Gürtel, Sandalen sind kräftig gefärbt. Augenbrauen und Augensterne sind in dunkler Farbe aufgemalt. In einem Beispiel sind die Augäpfel aus dunkelfarbigen Kristallplättchen, welche in die tief eingearbeiteten Augenhöhlen eingesetzt sind, gebildet. Die Lippen sind roth gefärbt. Das Untergewand, der Chiton, ist bei mehreren Figuren mit einer Grundfarbe versehen, während bei all diesen Werken das Obergewand ungefärbt geblieben ist. Dafür trägt es einen um so reicheren Schmuck an Säumen und Borten. Eine Fülle von

sonders werthvollen Theilen, — den Façaden des Otto Heinrich- und Friedrichsbaues — wird natürlich besondere Sorgfalt zugewendet. Dieselben sind in  $\frac{1}{10}$  nat. Gr. und ihre Details, in sofern dieselben zur genauen Bestimmung des Baues nothwendig sind, in natürl. GröÙe aufgezeichnet. Die einfacheren Bauten werden bloß in  $\frac{1}{40}$  natürl. GröÙe und ihre besonders interessanten Details in natürlicher GröÙe aufgezeichnet.

Die konstruktiven Veränderungen und Beschädigungen, welche Beschiefungen, Feuersbrunst und Witterungseinflüsse auf die Ruine hervor gebracht haben, werden in die Zeichnungen eingetragen. Abweichungen von Flucht und Senkel sind durch Maafse bestimmt. Risse, Abwitterungen usw. sind durch blaue Schraffuren kenntlich gemacht und zwar so, dass Theile, deren Beschädigung ohne Einfluss auf ihren Bestand leicht ausgebessert werden können, mit ganzen Linien, solche aber, bei welchen Neuersatz nothwendig wird, mit gebrochenen Linien schraffirt sind. Hier hat noch die Beschreibung einzutreten, um die wahrscheinlichen Ursachen und etwa noch verdeckte Mängel näher aufzuführen.

Auch die zeichnerische Behandlung der Aufnahmen musste nach bestimmten Gesichtspunkten durchgeführt werden. Wenn vor Abschluss der Arbeiten über das fernere Schicksal der Schlossruine noch nichts gesagt werden kann, so ward es gerade deshalb für Pflicht gehalten, die Zeichnungen gleich so auszuführen, dass dieselben eventuell zu einer größeren Publikation ohne weiteres benützt werden können. Die Façaden, die Schnitte und ein Theil der naturgroßen Zeichnungen sind, beziehungsweise werden in Federzeichnung unter Berücksichtigung ihrer Schattenwirkungen ausgeführt. Von den künstlerisch bedeutendsten Façaden werden außerdem je eine Abtheilung mittels Federzeichnung zur plastischen Wirkung gebracht und zwar im Maafsstabe von 1:10. Da ein besonderes Gewicht auf die genaue Einmessung gelegt ist, so werden, um die Original-Zeichnungen zu schonen, nach den Zeichnungen im Maafsstab 1:40, zur Hälfte verkleinerte Lichtdrucke hergestellt und in diese die Maafse eingetragen. Auch von den ausgeführten Blättern im Maafstab 1:10 beabsichtigt man häufig verkleinerte Lichtdrucke herstellen zu lassen, so dass von den werthvollsten Theilen Zeichnungen  $\frac{1}{80}$ ,  $\frac{1}{40}$ ,  $\frac{1}{20}$ ,  $\frac{1}{10}$  und natürliche GröÙe je nach der beabsichtigten Deutlichkeit des darzustellenden, zur Verfügung sein werden. Ein genauer Situationsplan und die nöthigen Nivellements werden die Festungswerke und die nähere Umgebung des Schlosses zur Anschauung bringen.

Die Ausgrabung und Untersuchung der Fundationen ist natürlich in den Bereich der Arbeiten des Baubüreaus gezogen. In 2 Sommern wurden sämtliche Mauern des Otto Heinrich-Baues, Glockenthurms, Neuen Hofes, Friedrich-Baues, Frauenzimmerbaues und anderer an schicklichen Stellen bis zu den Fundamentsohlen bloß gelegt, und in Bezug auf ihre Konstruktion und ihren Baugrund untersucht und verzeichnet. Manch interessantes Ergebniss, sowohl in technischer als historischer Beziehung ist dabei gewonnen worden. Hr. Professor Dr. Schmidt von hier hat die Untersuchung des Baugrundes in geologischer Beziehung übernommen. Bei Beurtheilung der Figuren war der Bildhauer Prof. Herr aus Karlsruhe dem Baubüreau beigegeben.“ —

ornamentalen Bildungen, meist das Schema des Mäanders oder der Volute in reichster Abwechslung wiederholend, ist fast nur in Grün oder Roth in breiten oder schmalen Saumstreifen dem Obergewand aufgemalt. Außerdem ist in mehreren Fällen noch das ganze Gewand mit kleinen Ornamenten gemustert, die, meist Rosetten oder Sternchen, über den ganzen Stoff verstreut sind.

Es ist bisher nicht möglich gewesen, eine dieser Figuren einem bestimmten Künstler zuzuweisen. Man hat eine Reihe von Statuenbasen mit dem Namen des Künstlers gefunden, welche in ihrem Obertheil die Vertiefung zeigen, in der die Figur stand, an einigen Figuren wiederum ist der Fußtheil erhalten, mit dem sie in die Basis eingepasst waren, aber Stücke, die genau zu einander passen, sind bisher noch nicht nachzuweisen und bis jetzt steht eine Reihe alter und neuer Künstlernamen einer Reihe neuer Werke gegenüber, ohne dass es möglich wäre, ein bestimmtes Werk mit einem Künstler in feste Beziehung zu bringen.

Neben dieser Statuenfolge, die ihrer Hauptmasse nach auf kleinem Raum vereinigt gefunden wurde, sind besonders noch einige Reiterfiguren unter den neueren Funden erwähnenswerth. Es sind Bruchstücke von mehreren Pferden und die Rumpfe zweier Reiter gefunden, von denen der eine mit einem der Pferde zusammengehört ist.

Eine bedeutende Stelle unter den plastischen Funden nehmen auch die Bronzen ein. Neben einer Anzahl kleiner Bronzefiguren, die z. Th. von Geräthen herkommen, ist als das hervor ragendste Stück der lebensgroße Kopf einer männlichen archaischen Bronze-Statue zu nennen. Daneben ist ein reicher Vorrath an bemalten

Zum Schluss noch ein kurzes Wort über die „Publikationen“:

Wie alle Veranstaltungen, welche der Frankfurter Verein zur diesmaligen General-Versammlung getroffen, von kleinen Rücksichten frei gehalten waren, vielmehr eine gewisse Großartigkeit athmeten, so galt dies auch von der Veröffentlichung „Frankfurt a. M. und seine Bauten“. In derselben liegt ein stattlicher Band von etwa 40 Druckbogen in gr. Lex.-Format vor, der mit 1 Dutzend Karten- und größeren Architektur-Bildern sowie mit rd. 300 kleineren Illustrationen, die dem Text eingefügt sind, ausgestattet ist. Die Bearbeitungsweise des Stoffes folgt durchaus den Vorbildern, die in Berlin und seine Bauten sowie Dresden und seine Bauten vorliegen. In 7 Abschnitten, welche bezw. Allgemeines über die Stadt, die Baugeschichte derselben, die Hochbauten, die Entwicklung des Kunstgewerbes, die Ingenieurbauten, die Baumaterialien und die gewerblichen Anlagen betreffen, behandeln die Verfasser, die Hrn. Askenasy, Behnke, Düsing, Koch, Kohn, Lauter, Lieblein, Lindheimer, Lindley, Luthmer, Riese, Ritter, Schmick, Sommer und Wagner. Das reiche Material, welches von ihnen gesucht ward bzw. sich unmittelbar darbietet, ist durchgehends in knapper, scharf charakterisirender Weise, und es tritt keinerlei störende Ungleichheit in Haltung und Umfang der Arbeiten der einzelnen Verfasser hervor. Die größten Leistungen werden den Hrn. Architekt Otto Lindheimer und Stadtbaurath Behnke verdankt, von denen ersterer die Abschnitte Allgemeines und die Baugeschichte Frankfurts bearbeitete, letzterer die Bearbeitung der Theile, welche über Krankenhäuser, Wohlthätigkeitsanstalten, Schulgebäude und andere Hochbauten der städtischen Verwaltung handeln, auf sich nahm.

Kann man auch fast allen bildlichen Darstellungen, die das Buch enthält, eine tüchtige künstlerische Durchführung nachrühmen, — sie sind mit wenigen Ausnahmen aus der bekannten Kunstanstalt von Angerer & Göschl in Wien hervorgegangen —, so gilt dies doch in besonderem Maße von den bildlichen Beigaben, mit welchen Hr. O. Lindheimer die Baugeschichte Frankfurts ausgestattet hat. Unter diesen finden sich etwa 50 kleine Architekturbilder und Darstellungen anderer Art, zu denen die Aufnahmen und Vorlagen von der Hand des Hrn. Lindheimer beschafft worden sind. Alle bekunden hohes zeichnerisches Darstellungstalent und eine Auffassung für das Malerische, welche für einen Zweck, wie den vorliegenden, der höchsten Leistung fähig ist; einzelne der kleinen Bilder sind wahre Kabinetsstücke.

Unter solchen Umständen hat es nichts Verwunderliches, dass „Frankfurt und seine Bauten“ bereits vor Aushändigung an die Theilnehmer der General-Versammlung in den Kreisen der Frankfurter Bürger Aufmerksamkeit erregt und so zahlreich abgenommen worden ist, dass das Buch heute schon „vergriffen“ ist. Freilich hat dies nur eintreten können in Folge einer unbegreiflich niedrigen Bemessung der Auflage auf nur 1000 Exemplare, ein kleiner Missgriff, welcher nicht leicht gut gemacht werden kann. Aber von denjenigen, welchen es gelungen ist, sich das Buch zu verschaffen, wird bei solchem Stande der Dinge der Besitz desselben doppelt werthvoll gehalten werden. — B. —

Vasenschalen, an Idolen aus Terrakotta, an mit Flachbildern geschmückten und bemalten Thonplatten, sowie an einzelnen Architekturstücken zu Tage gekommen.

Unsere Kenntniss von der vorperikleischen Periode der griechischen Kunst ist durch die Ergebnisse der gegenwärtigen Ausgrabungen wiederum wesentlich gefördert worden. Das Akropolis-Museum, welches die jüngst gefundenen Kunstwerke aufgenommen hat, bietet für jene Zeiten eine einzig dastehende Sammlung. Es hat sich in Folge der neuesten Bereicherungen als nothwendig heraus gestellt, eine völlige Umstellung der Kunstwerke und eine Neueinrichtung des ganzen Museums vorzunehmen, die manche Unzuträglichkeiten und Mängel, welche den früheren Zuständen anhafteten, beseitigt hat. Jeder, der früher im Akropolis-Museum studirt hat und nicht mit unbilligem Maafse misst, wird es dankbar anerkennen, dass die griechische Regierung mit löblicher Bereitwilligkeit bemüht ist, den Kunstwerken, deren glückliche Besitzerin sie ist, eine würdige Stätte zu bereiten und dass immer mehr das Bestreben hervor tritt, Allen den Genuss und denen, die es angeht, das Studium der hier vereinigten Werke zu erleichtern.

Der ausgezeichneten griechischen archäologischen Gesellschaft zu Athen, welche auch für diese Ausgrabungen die Mittel darbietet, gebührt nicht erst von heute der Dank Aller, die für griechische Kunst Interesse haben, für die Opferwilligkeit, den Eifer und die Einsicht, womit sie alle ihre gemeinnützigen Unternehmungen betreibt.

Athen, August 1886.

Georg Kawerau.



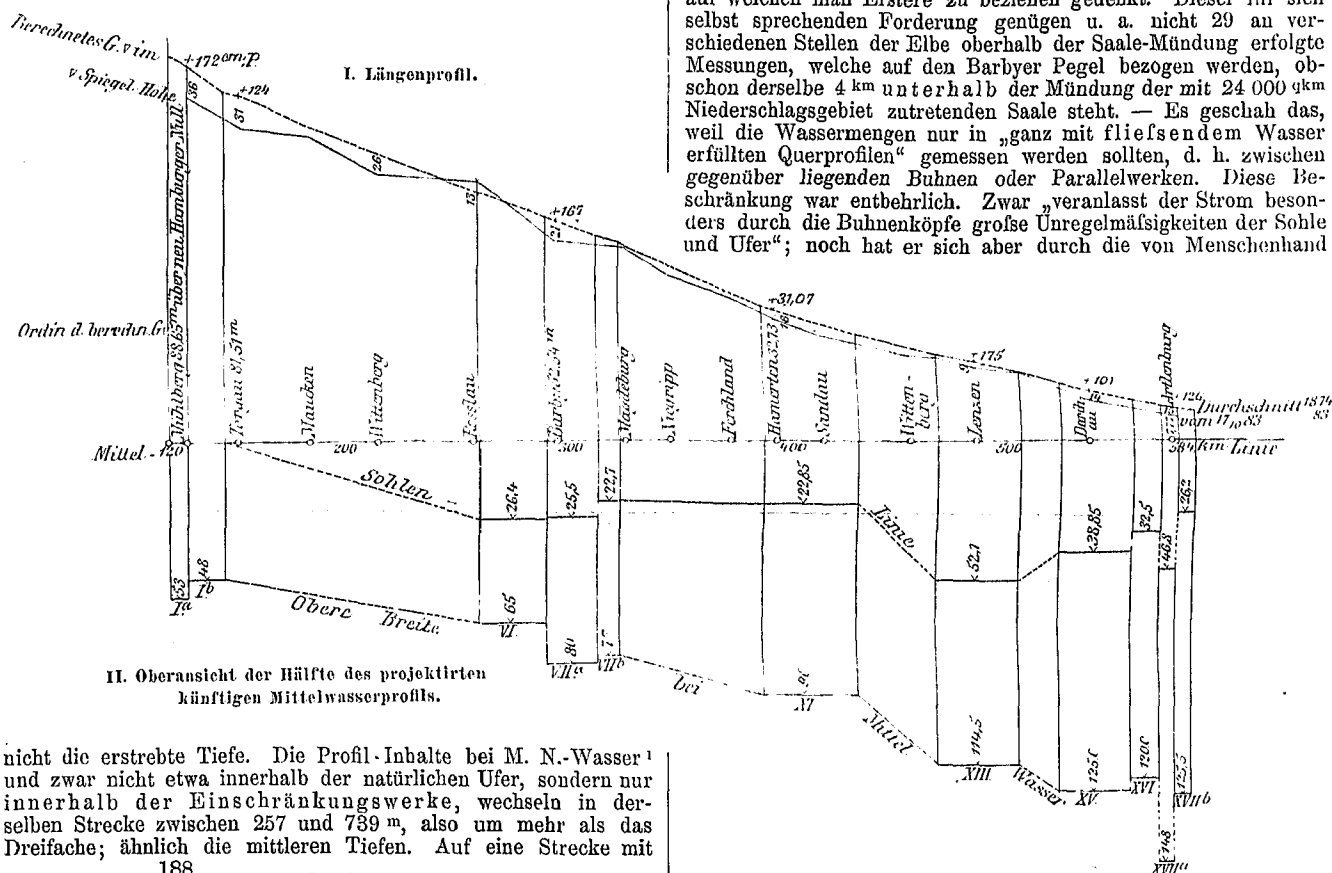
# Bestimmung von Normalprofilen für die Elbe von der sächs.-preufs. Grenze bis Geesthacht mit Rücksicht auf die für die Schifffahrt zu erfüllenden Anforderungen. Bearbeitet von der Kgl. Elbstrom-Bauverwaltung.

Das nach langjährigen Vorarbeiten unter obigem Titel erschienene Werk verdient sowohl wegen der Stelle, von der es ausgeht, als hinsichtlich seines Inhalts die vollste Beachtung. Der Behörde gebührt vor allem Dank dafür, dass sie mit wissenschaftlichen Untersuchungen vorgeht und durch die Veröffentlichung derselben weiteren Kreisen Gelegenheit bietet, ein Urtheil über die amtlichen — nicht durchweg als unumstößlich bezeichneten — Ziele sich zu bilden und zu verlautbaren. Aus Rede und Gegenrede wird die Wahrheit, um die es uns ja Allen zu thun ist, kund werden. Aber auch der Hr. Verfasser wird ungeheilteste Anerkennung finden — wie für das ernste Bestreben zur Lösung der gestellten Aufgabe, so wegen der Klarheit und Aufrichtigkeit seiner Darstellung.

1. Hinsichtlich des derzeitigen Zustandes ist dem Werke zu entnehmen, dass in der Elbstrecke von der sächsischen Grenze bis zur Havel weder Uebergänge noch Sandbänke sich vorwärts bewegen; erst unterhalb der Havelmündung sind wandernde Sandbänke vorhanden. Das von Grebenau am Rhein vermeintlich erkannte Naturgesetz besteht also hier nicht. Von den 1883 vorhandenen 348 Uebergängen hatten 197 (1 auf je 2,4 km Thalweg)

um aus  $Q = F$  die Größe und aus  $\frac{3F}{4t} = b$  die halbe Breite des parabolischen Profils zu finden. Dabei wird  $t =$  der  $1\frac{1}{2}$ fachen mittleren Tiefe zwischen den jetzt vorhandenen Einschränkungswerthen gesetzt. Aus dem Folgenden dürfte sich ergeben, wie dem auf diese — Theorie und Empirie verbindende — Spekulation verwendeten ungemeinen Fleiße entsprechend, ausgiebigere Ergebnisse wohl zu wünschen gewesen wären.

Zu a. Nach dem Vorgange des wegen Gründlichkeit und Gediegenheit seiner Arbeiten mit Recht allgemein hoch geehrten Professors Harlacher in Prag werden die Nullpunkte der Wassermengen-Kurven zum voraus festgesetzt und zwar hier bald als Durchschnitt von 112 mehr oder weniger künstlich durch die Einengung erzeugten und veränderlichen, in den Jahren 1877/83 erzielten Uebergangstiefen, bald nach einer solchen Uebergangstiefe. Weil die Messungen richtig, ist das für das praktische Ergebniss nicht gerade erheblich. Die dem allgemeinen Fallgesetze entsprechende und darum diesseits für sachgemäßer erachtete gemeine Parabel, welche Sasse zu Grunde legt, giebt nämlich sehr nahe dieselben Wassermengen. Wichtiger scheint es, die Messungen stets in möglichster Nähe des Pegels vorzunehmen, auf welchen man Erstere zu beziehen gedenkt. Dieser für sich selbst sprechenden Forderung genügen u. a. nicht 29 an verschiedenen Stellen der Elbe oberhalb der Saale-Mündung erfolgte Messungen, welche auf den Barbyer Pegel bezogen werden, obschon derselbe 4 km unterhalb der Mündung der mit 24 000 qkm Niederschlagsgebiet zutretenden Saale steht. — Es geschah das, weil die Wassermengen nur in „ganz mit fließendem Wasser erfüllten Querprofilen“ gemessen werden sollten, d. h. zwischen gegenüber liegenden Buhnen oder Parallelwerken. Diese Beschränkung war entbehrlich. Zwar „veranlasst der Strom besonders durch die Buhnenköpfe große Unregelmäßigkeiten der Sohle und Ufer“; noch hat er sich aber durch die von Menschenhand



nicht die erstrebte Tiefe. Die Profil-Inhalte bei M. N.-Wasser<sup>1</sup> und zwar nicht etwa innerhalb der natürlichen Ufer, sondern nur innerhalb der Einschränkungswerke, wechseln in derselben Strecke zwischen 257 und 739 m, also um mehr als das Dreifache; ähnlich die mittleren Tiefen. Auf eine Strecke mit dem Gefälle  $0, \frac{188}{210} \text{ ‰}$  und durchschnittlicher Profilgröße von

287,5 qm folgt eine andere mit dem Gefälle  $0,171 \text{ ‰}$  und durchschnittlicher Profilgröße von 369,4 qm; während dem kleineren Gefälle ein größerer Querschnitt entsprechen sollte usw.

Derlei Verschiedenheiten wiegen nicht schwer im regulirten Strome; sie zeigen aber, dass das seit 44 Jahren an der Elbe hauptsächlich befolgte Prinzip der Breiten-Einschränkung im Erfolg noch zu wünschen lässt. Das ergibt u. a. auch die Anführung, „wie wenig die am Bartelswerder seit vielen Jahren vorhandenen langen Parallelwerke zur Ausbildung eines regelmäßigen Bettes gewirkt haben. Die Strecke ist ganz gerade; dennoch liegen die größten Tiefen vor den Uferwerken und wechseln sogar binnen 8 Monaten von einem Ufer zum anderen. Unzweifelhaft ist die steile Böschung der Parallelwerke daran schuld.“ Seit 15 Jahren vertritt Unterzeichneter dieselbe Ansicht!

2. Behufs Bestimmung der künftigen Profile — und zwar nur zwischen N.-Wasser und M.-Wasser — werden:

- a. die bei den in vorstehender Anmerkung bezeichneten 5 Wasserständen ablaufenden Wassermengen gesucht;
- b. die Geschwindigkeiten aus dem durchschnittl. Gefälle bei G.-Wasser nach der Ganguillet-Kutter'schen Formel ermittelt;

<sup>1</sup> Mittleres N.-Wasser = arithm. Mittel aus den niedrigsten eisfreien Ständen der Jahre 1874/83. Ebenso bedeutet S.-Wasser = arithm. Mittel der Pegel-Ablesungen Juni bis incl. Novbr. 1874/83. M.-Wasser = arithm. Mittel aller dergl. der genannten Jahre. N.-Wasser den bekannten niedrigsten Wasserstand. G.-Wasser den ebenso oft überschrittenen als nicht erreichten Wasserstand.

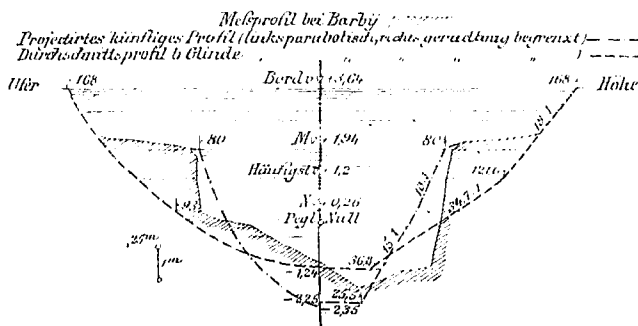
ihm bereiteten Hindernisse nicht so ganz zum Aufgeben seiner Gepflogenheiten bestimmen lassen: Von 11 Flügel-Messungen bei Hämerten liegen — ni fallor — 7 auf Höhen zwischen Werkkronen und Uferkante und doch klappert eine alle Messungen umfassende gemeine Parabel vortrefflich.

Aus den gewonnenen Wassermengen-Kurven werden nun aber die an jedem Pegel bei N.-Wasser . . . M.-Wasser abfließenden Wassermengen bestimmt und darin muss ein Hauptgrund der vom Hrn. Verf. selbst hervor gehobenen Unstimmigkeiten erblickt werden. Allein die N.-Wasser-Höhen sind beobachtet; diejenigen für die sonst betrachteten 4 höheren Stände aber nur für 1874/83 berechnet. Welche erhebliche Abweichungen dabei unberücksichtigt bleiben mussten, lehrt ein Blick auf beigefügte Skizze des berechneten (punktirten) G.-Wasser Spiegels sammt korrigirter Angabe der Differenzen, welche das Nivellement vom 17./10. 1883 bei einem, dem G.-Wasser nahe kommenden Wasserstande ergiebt. In Mühlberg und Lenzen bleibt der nivellirte Stand 36 bzw. nur 9 cm unter, in Rossau geht er 13 cm über G.-Wasser. Wenn also z. B. der für Torgau berechnete Stand von + 124 cm dort eintritt, herrscht ein ganz anderer Wasserstand schon in der zugehörigen, wie viel mehr in den folgenden, auch noch von Seitenflüssen abhängigen Strecken; das beeinflusst natürlich die Profil-, Tiefen-u. Wassermengen-Bestimmung. — Die bei N.-Wasser besonders hervortretenden Differenzen ist der Verf. geneigt, dem Einflusse von Stau und Sandbänken beizumessen, obschon 3 — 5 tägige Dauer

des N.-Wassers jenen wohl abschwächt. Für S.-Wasser besteht derselbe jedenfalls nicht; bei solchem laufen in:

Barby . . . bei 93995 qkm Sammelgebiet 3,8<sup>1</sup> per qkm.  
Hämerten " 97799 " 3,39<sup>1</sup> "  
Zur Erfüllung der hieraus sich ergebenden Gleichung:  $93995 \cdot 3,8 + 3804 x = 97799 \cdot 3,39$  muss  $x = 6,74^1$  sein. Zwischen beiden Orten müssten also für jeden der 3804 qkm zutretenden Sammelgebiets sekundlich 6,74<sup>1</sup> verschwinden, trotzdem Ehle, Ohre u. Tanger zweifellos noch Wasser zuführen. Ähnliche Exempel lassen sich auch für G.- u. M.-Wasser wie für andere Stationen aufstellen; sie dürften beweisen, dass die Ergebnisse für S., G.- und M.-Wasser nicht überall bis auf 2% zuverlässig zu erachten, sowie dass das Operiren mit den durchschnittlichen Pegelwerthen überhaupt viel zu unsicher ist, als dass weit tragende Entschliessungen darauf gegründet werden dürfen.

Zu b. Sehr gewagt erscheint ferner die Benutzung der an sich ja oft recht brauchbaren empirischen Ganguillet-Kutter'schen Formel sammt der Bestimmung des Rauigkeits-Grades aus einer doch beschränkten Zahl v. Messungen und aus dem Mittel der an den Ufern (z. B. = 0,187 ‰ und 0,091 ‰) gefundenen Gefälle. Zu kühn dürfte auch die Berechnung von  $v$  aus dem durchschnittlichen Gefälle v. 0,25 ‰ für M.-N.-Wasser in Strecke I zu erachten sein, wenn an der Messstelle bei + 103 nur ein Gefälle von 0,092 ‰ vorhanden war. Wodurch rechtfertigt sich endlich bei der Profilbestimmung die Annahme desselben Gefälles für alle Wasserstände zwischen M.-N.-Wasser und M.-Wasser?



Es kann nicht verwundern, wenn die vorerwähnten Unterlagen theils zu den Lücken, theils zu den nicht gut erklärlichen Unregelmäßigkeiten der im untern Theile der Skizze dargestellten Oberansicht derselben Streckenprofile führten, indem letztere in Mülberg dreieckige Form mit der Sohlbreite = 0 zeigen, während einer solchen in Lenzen von 2.52,1 = 104,2 m unterhalb Artenburg eine Beschränkung auf 2.26,2 = 52,4 m folgen soll! Dagegen drängt sich die Frage auf: Warum wurde die von der Natur gegebene Weite und Tiefe des ganzen Bettes nicht beachtet? Ist die bisher gehaltene, lediglich auf Grund von Erfahrung und praktischem Blicke angenommene und mitunter nachträglich geänderte Normalbreite (welche mehr oder weniger von Einfluss auf die in Rechnung gestellte Größe der vorhandenen Querprofile) eine für derlei Untersuchungen geeignetere Grundlage?

Wenn darauf verwiesen wird, wie die neuen Breiten rechnungsmäßig überall in kleinern Maassen ausreichen, als bisher gehalten worden, so dürfte daran zu erinnern sein, dass — wer im Kreise herum geht — ungefähr am Ausgangspunkte wieder anzukommen pflegt. — Sollte nicht eher den Ausführenden ein Bangen beschleichen bezgl. der Herstellung der durch die zulässig erachteten geringen Breiten bedingten großen Scheiteltiefen? Um

z. B. in Strecke VII die auf seichten Uebergängen jetzt bei N.-Wasser nur vorhandene Tiefe von 72–79 cm auf 94 cm zu bringen, will man wegen der Breite von 160 m bei M.-Wasser eine Scheiteltiefe von nicht weniger als 261 cm unter N.-Wasser herstellen — eine gewaltige, bis unterhalb Hamburg fortzusetzende Arbeit, deren Erfolg — abgesehen vom Kostenpunkte — obendrein schwerlich zu verbürgen ist.

Der Mensch ist nur mächtig im Bunde mit der Natur; er verurtheilt sich zum Misserfolge, will er jener unter Aufwand noch so großen Fleißes und redlichen Willens selbst erfundene Gesetze vorschreiben. Die Zweifel u. a. bezüglich der einstweilen nicht fest zu stellenden Strecken II–V haben ihren Grund schwerlich in vermutheten Messungs- und Beobachtungsfehlern, wahrscheinlicher in den durch die Behandlung der Sache selbst geschaffenen Schwierigkeiten, welche in praxi noch weit bedenklichere Dimensionen erreichen werden.

Viel leichter und einfacher würde sich alles gestalten, sobald die von der Natur klar ausgesprochenen Gesetze der Profilbildung und die Gefälle-Kurve beachtet werden. Bei Glinde fand sich das skizzierte gestrichelte Profil mit 186 qm Inhalt und 150 cm Scheiteltiefe bei N.-Wasser. In diesem so viel geräumigeren Querschnitte, der einheitlich bis zur Uferhöhe sich fortsetzt und der — Kostenpunkt — so bequem darzustellen ist, ist eine Fahrtiefe von 94 cm bei N.-Wasser zuversichtlich zu erwarten; denn der in der Mitte konzentrierte Stromstrich arbeitet mit der Wucht der ganzen Wassermasse beständig (auch bei Wasserständen über M.-Wasser) auf Ausbildung dieser Sohlentiefe hin; die Profilirung verhütet aber eine etwaige Vergendung der Stromkraft durch gelegentliches Auswühlen tiefer Kolke. Verlandung entsteht in kürzester Frist und bleibt; an Intervall-Ausfüllung (!) und wohl gar künstliche Befestigung derselben zu denken ist unnöthig. Versandung fruchtbarer Vorländer, Eisstopfungen, Deichbrüche, welche sämmtlich sehr zum Nachtheil der doch wahrlich auch Beachtung verdienenden landwirthschaftlichen Interessen durch die vermeintlich „im Schiffahrts-Interesse zu erfüllenden Anforderungen an die Profilirung“ wesentlich begünstigt werden, entfallen gänzlich, sobald nur der Stromstrich auch in den Krümmen in der Mitte festgehalten wird. Der dazu erforderliche flachere Abfall der Werke in der Konkave widerspricht nicht etwa der natürlichen Bettbildung. Krümmen entstehen nur in Folge zufälliger, ungleicher Widerstandsfähigkeit der Bodenschichten, in welche das Bett eingegraben ist. Wird der Strom durch geeignete Befestigung des letzteren von diesen Zufälligkeiten unabhängig gemacht, so geschieht damit keinerlei Eingriff in seine charakteristischen Eigenthümlichkeiten.\*)

Unterzeichneter sieht mit inniger Freude, dass durch die seit Jahren immer wieder befürwortete nunmehr erfolgte Annahme des Parabel-Profils und damit sachgemäßerer Behandlung der Tiefen, wie durch Anerkenntniss der Nothwendigkeit des „Ausgleichs der Gefälle“ ein großer Schritt vorwärts gethan ist. Es mag zweifelhaft sein, ob daraus schon die Hoffnung zu schöpfen, dass man nicht zaghaft bei den kleinen, in der Natur nirgends vorkommenden, schwer herzustellenden und wegen unnöthig verschärfter Strömung schwieriger zu erhaltenden M.-Wasser-Profile stehen bleiben, sondern das allein berechnete ganze Bett beachten werde; gewiss ist aber, dass nur auf diesem letzten Wege und zwar mit voller Sicherheit bei geringstem Aufwande Erfolge zu erzielen sind, deren Segen anzuerkennen nicht nur der Schiffer, sondern auch der Landwirth sich gleichmäßig beeifern werden.

Opel.

\*) Bezüglich der Verwandlung des parabolischen in ein geradlinig begrenztes Profil (welches nur bis zur Höhe des häufigsten Wasserstandes der Verbauung bedürfen wird) und der Umformung des letzteren in Krümmungen wird die diesseitige Ansicht in besonderem Artikel erörtert werden.

## Betriebskräfte für Straßenbahnen.

(Fortsetzung.)

### c) Verwendung von Gefäßen für stark überhitztes Wasser.

Der Betrieb mit überhitztem Wasser ist auf nur kürzere Strecken beschränkt. Für längere ist es nothwendig, die Maschine auf den Zwischenhaltstellen auszuwechseln, was auf wenig benutzten Strecken, sich leicht bewerkstelligen lässt. Der Betrieb auf derartigen Strecken soll sich denn auch billiger als bei Lokomotiven, die eigene Feuerung besitzen, stellen. Eine Abhandlung über die feuerlose Lokomotive ist von diplom. Ingenieur Alfred Birk in Wien verfasst; ein kurzer Auszug aus derselben möge hier folgen: Dr. Lamm brachte im September 1873 die erste Lokomotive nach dem von Perkins 1823 aufgestellten Grundsatz: dass überhitztes gepresstes Wasser sich bei Verminderung des Drucks im Verhältniss dieser Druckverminderung in Dampf verwandelt, auf der am Mississippistrom hinführenden Straßenbahn zwischen Carolton und New-Orleans zur Anwendung. Die Lokomotive wog 4<sup>t</sup> und die Wasserfüllung des Gefäßes betrug 1300<sup>l</sup>. Die Dampfzylinder waren senkrecht stehend an einem besonderen Gestell befestigt; die Triebräder wurden mittelst Zahnradübersetzung getrieben. Die Belastung der Triebräder war aber zu gering und es ging deshalb viel Kraft verloren. Der Dampf wirkte ohne Ausdehnung. Das wagerecht liegende zylindr. vor Abkühlung geschützte Gefäß wurde von Zeit zu Zeit mit über-

hitztem Wasser von 193° C. oder einem Druck von 13 Atm. gefüllt. Diese Maschine legte\* eine Strecke von 5 km in 25 Min., also mit 12 km in der Stunde zurück und es soll hierbei eine Ersparniss von 76% gegen Pferdebetrieb erzielt worden sein. Der Erfinder Lamm starb während der Verbesserung seiner Lokomotive; sein Nachfolger, der amerikanische Ingenieur Scheffler, stellte wesentlich verbesserte Maschinen mit wagerecht liegenden, unmittelbar auf die richtig belastete Triebachse wirkenden Zylindern usw. her.

Der französ. Ingenieur Léon Francq verbesserte die Lokomotive von Dr. Lamm wiederum in mancher Beziehung; seine erste Maschine bewährte sich in den für den Betrieb sehr ungünstigen 3 Wintermonaten 1875/76 auf der 4300 m langen Pferdebahnlinie St. Augustin-Neully in Paris sehr gut. Die Maschine neuester Art hat ein zylindr. aus Stahlblech hergestelltes Wassergefäß, welches gegen Abkühlung durch eine Schicht von Holz und Kork, worüber ein dicht schließender Blechüberzug, schützt. Dadurch wird erreicht, dass sich im Winter für 1 Stunde höchstens 1/2 Atm. Druckverlust ergibt. Nahe am Boden des Wassergefäßes liegt ein viel durchlöcherter Rohr, durch welches Francq anstatt überhitzten Wassers, hoch gespannten Dampf

\* Bericht des Ingenieur Malécieux von 1874.

in das zu  $\frac{3}{4}$  seines Inhalts mit Wasser gefüllte Gefäß aus dem feststehenden Füll-Dampfkessel einströmen lässt, wodurch das Wasser im Gefäß fast gleiche Wärme und Spannung mit dem im Füll-Kessel vorhandenen erhalten kann. Die übrigen Einrichtungen sind ähnlich wie bei den gewöhnlichen Lokomotiv-Kesseln. Der Auspuffdampf wird einem über dem Wassergefäß angebrachten Niederschlagungsgefäß zugeführt und es strömt ein Theil mit 20 bis 30 % vermindertem Drucke von hier ins Freie aus.

Die Zylinder liegen zwischen den Rädern, welche aufsen durch Kuppelstangen verbunden sind, wodurch das ganze Gewicht der Maschine als Anhaftungsgewicht wirkt. Die veränderliche Steuerung, Regulirungs-Vorrichtung, sowie die Bremse sind so eingerichtet, dass sie von beiden Enden der Maschine bedient werden können, weshalb die Maschine nicht gedreht zu werden braucht.

Vorthellhaft bei diesem Betriebe dürfte es sein, Züge in kurzen Zwischenräumen mit nur einem Wagen laufen zu lassen. In sehr großen Städten wird wegen der großen Entfernungen der Füllorte diese Erfindung sehr schwer zu verwerthen sein, dagegen dürfte sie sich beim Durchfahren kurzer Strecken, wie Tunnels usw., wohl empfehlen.

Die Francq'sche feuerlose Maschine ist seit Juli 1878 auf der 9 km langen Straßenbahn vom Rueiler Bahnhof bei Paris nach Marly le Roi in Anwendung. Die größte Steigung auf der 1950 m langen Strecke von Port-Marly le Roi, welches letztere 76,25 m höher liegt, beträgt 1:6. In neuerer Zeit hat die Francq'sche Maschine auf der 11 097 m langen Straßenbahn von Lille nach Roubaix ausgedehnte Verwendung gefunden.

In jüngster Zeit, 1883/84 hat die Maschinenfabrik Hohenzollern bei Düsseldorf 23 feuerlose Lamm-Francq-Lokomotiven für die Batavia-Dampftrambahn-Compagnie auf der Insel Java erbaut, welche Bahn von Batavia über Kramath nach Münster-Cornelis führt und über 12 800 m lang ist.\*)

## II. Einrichtungen, wobei die Betriebserzeuger feststehen; Taubahnen.

Schon 1812 hatten W. & E. Chapmann vorgeschlagen, mittels Kabel oder Kette Fahrzeuge auf Wegen oder Straßen zu bewegen; Andere folgten hierin. Im Jahre 1845 machte, wie angenommen wird, W. Brandling zuerst den Vorschlag, eine Seil- oder Kabelanlage zum Betriebe von Straßenbahnen anzuwenden, wobei er anordnete, das Seil oder Kabel in einem mit einem Längsschlitz versehenen unterirdischen Kanal zu legen, der mit dem Gleis in Verbindung zu bringen sei. Ferner sollte eine auf jedem Wagen befindliche Greifvorrichtung entweder die Bewegungen des Kabels aufnehmen oder sich von diesem befreien können.

Im März 1858 schlug H. S. Gardener aus Philadelphia vor die Anwendung eines durchgehenden unterirdischen Rohres oder Kanals zwischen den Schienen — eines Kanals, welcher seiner ganzen Länge nach in Straßenhöhe mit einem engen Schlitz versehen war. In diesem Rohr sollte dann die erforderliche Anzahl Trage- und Führungsrollen angeordnet und darauf ein sich fortwährend bewegendes Kabel gelegt werden, durch welches die Wagen mittels einer durch den Schlitz im Rohre eingeführten Greifvorrichtung das Gleis entlang gezogen wurden, ohne den Verkehr und andere Fahrzeuge auf der Straße zu behindern.

Gardener scheint nun diese seine Erfindung niemals wirklich ausgeführt, oder auch nur versucht zu haben; es ist jedoch bemerkenswerth, dass alle Kabelarten, die gegenwärtig zum Betriebe von Straßenbahnen verwandt werden, nach seiner Grundidee hergestellt sind. Dieser Erfindung folgten andere Erfindungen und Vorschläge, bis in der Zeit von 1870—1872 A. S. Hallidie aus San Francisco eine Anzahl Anordnungen für Kabelbahnen erfand, die wirkliche Verwerthung gefunden haben. Es kamen zu der Zeit oberirdische und andere Kabelfördermittel in ausgedehntem Maße zur Anwendung.

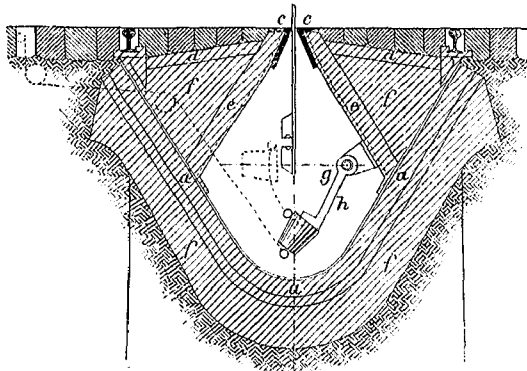
Hallidie richtete seine Aufmerksamkeit auf den Betrieb von Straßenbahnen in San Francisco, wo häufige aus der Bodengestaltung sich ergebende Schwierigkeiten den Betrieb durch Pferde oder Lokomotiven aus wirtschaftlichen Gründen nahezu ausschließen. Er schlug die Anwendung in stetiger Bewegung sich befindender Drathseile vor, die in einem mit einem thunlichst engen Längsschlitz versehenen Rohr untergebracht waren, welches unter der Straßen-Oberfläche und zwischen den Schienen lag. Die Führung der Seile in dem Rohre geschah mittels Rollen, welche in dem Rohre gelagert waren. Die Bewegung der Seile erfolgte mittels einer an einem geeigneten Punkte der Strecke aufgestellten feststehenden Maschine, und die Uebertragung dieser Bewegung auf die Fahrzeuge geschah durch geeignete Greifvorrichtungen, die jeder Wagen mit sich führte und die durch den Schlitz des Kabelrohres zur Aufnahme des Seils eingeführt werden konnten.

Die erste von ihm und dem Ingenieur Eppelsheimer, einem Deutschen aus der Pfalz, erbaute, etwa 1800 m lange Versuchsstrecke, welche durch die geschäftsreiche enge Clay-Straße in San Francisco führt, wurde am 1. August 1873 eröffnet. Die größte Steigung betrug 1:6. Diese Versuchsstrecke hatte einen entschiedenen Erfolg nach jeder Richtung hin aufzuweisen

Noch mag eine Erfindung zur Führung des endlosen Kabels in dem unterirdischen Rohre, des Kapitain J. Roberts aus Seaford vom Jahre 1872 Erwähnung finden. Roberts erfand (und liefs sich darauf britischen Erfindungsschutz geben) das Kabel in dem geschlitzten Rohre statt auf Rollen, um Reibungswiderstände gänzlich zu beseitigen, durch Schwimmer auf Wasser, mit welchem das Rohr angefüllt werden sollte, laufen zu lassen. Wie diese Einrichtung auf stark geneigten Bodenstrecken anzuwenden sei, war von dem Erfinder freilich nicht angegeben.

Die erste eingleisige von Eppelsheimer erbaute Taubahn auf der Highgate Hill-Strecke in London ist am 29. Mai 1884 eröffnet worden. Die Seile liegen neben einander in demselben Kabelrohre und theilen sich nur an den Ausweichstellen, wo sie den Axen der Gleise folgen müssen. Dem Personenwagen läuft ein kleines Rädergestell (*Dummy* genannt) voraus, an welchem das Tau angreift. Von großer Wichtigkeit bei den Taubahnen ist die Verbindung des Kabelrohres mit den Schienen, welche vollständig fest und sicher geschehen muss, da eine Verschiebung des Schlitzes nach irgend einer Richtung hin von sehr nachtheiligem Einfluss auf den Betrieb sein würde. In Fig. 5 ist ein

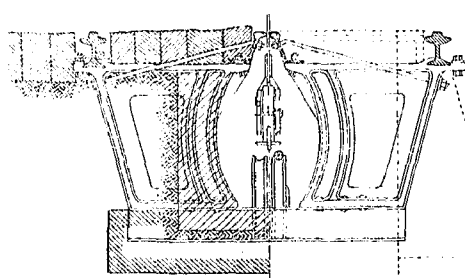
Fig. 5.



Kabelrohr, welches von der Marketstraßenbahn in San Francisco ausgeführt ist, dargestellt. Die nach Form eines V, jedoch mit stark abgerundeter Ecke gebogenen Eisenbahnschienen *a* tragen an den oberen, freien Enden der Schenkel plattenförmige Stähle für die Befestigung der Fahrschienen, während ihre untere gerundete Ecke einen Theil der Umgrenzung des Kabelrohrquerschnitts bildet. Die im Querschnitt spitzwinkligen Saumwinkel-Eisen *cc* des Schlitzes sind durch kräftige Versteifungen *de* gegen die Eisenbahnschienen verstrebt. *ff* sind die Betonwände des Kabelrohres. Die einzelnen Joche haben hier nur einen Abstand von 0,915 m.

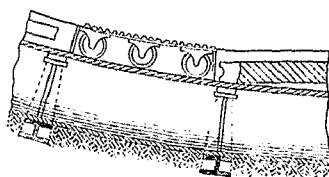
Bei eingleisigen Bahnen müssen beide Seile in demselben Kabelrohr neben einander laufen, was Fig. 6 veranschaulicht. Diese Anordnung ist in Newyork in der 10. Avenue ausgeführt. Das eine Seil dient als Ersatzseil.

Fig. 6.



Das Tau ist auf drehbaren Rollen von etwa 40 cm Rillendurchm., welche in Entfernungen von etwa 9—10 m angebracht sind, gelagert. Jede Rolle ist behufs Schmierens, Nachsehens und Ersetzens von der Straße aus durch Einsteigeschächte zugänglich. An Stellen, wo ein plötzlicher Gefällwechsel stattfindet, sind entsprechend gelagerte Ablenkungsrollen bezw. Druckrollen (Fig. 7) angeordnet. In Krümmungen wird das Tau seitlich durch kugelförmige Leitrollen mit stehender Achse abgelenkt.

Fig. 7.



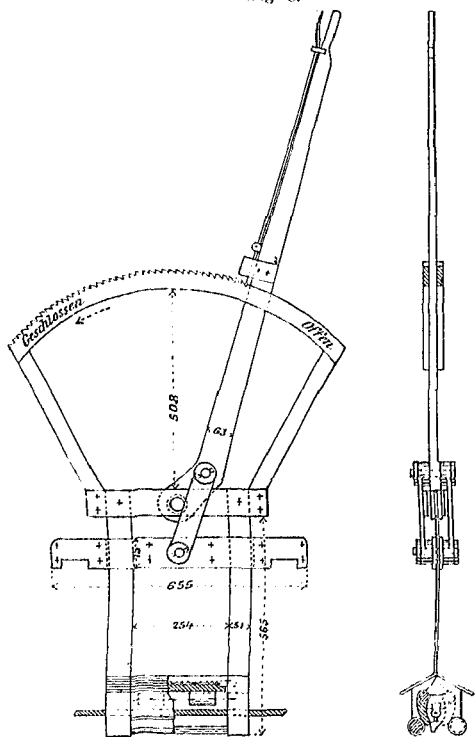
Die Geschwindigkeit des Taus beträgt etwa 10—13 km in der Stunde. Die Betriebsmaschine wird an irgend einer beliebigen Stelle nicht zu weit vom Bahnkörper aufgestellt und das Tau ist mittelst Leitscheiben zugeführt. Die Spannung bezw. Ausgleichung des Taus in Folge Streckens desselben, welches etwa 1—2 % der ganzen Länge beträgt und die Unschildmachung der beim plötzlichen Ankuppeln der Fahrzeuge gefährlichen Stöße, geschieht

\*) Organ f. d. Fortschr. d. Eisenbahnw. 1884. — Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau 1885. — Deutsche Bauzeitung 1885.

durch besondere künstliche Vorrichtungen an dem Endpunkte, etwa durch einen als Gegengewicht dienenden Wagen, auf welchem eine Rolle angebracht ist, worüber das Tau läuft oder durch schwere Spangewichte. Auf die gehörige Anspannung des Taus ist große Sorgfalt zu verwenden, da ein Schließwerden desselben sich in sehr unangenehmer Weise auf der Strecke bemerkbar machen möchte. Zur Vermeidung von Störungen ist zweckmäßig eine Ersatz-Betriebsmaschine und zur Kraftübertragung Riemenbetrieb anzuwenden.

Die Tawe bzw. Kabel sind theils aus sehr zähem und elastischem Draht allein, theils auch aus einem Manila-Hanf kern mit Draht-Umwicklung (aus 6 Litzen von je 19 Drähten) hergestellt. Zur Anfertigung der Litzen, die aus einer Anzahl Drähte bestehen, wird vielfach Tiegelsstahldraht oder Flusstahldraht verwendet. Von außen werden die Litzen mit Pflanzentheer überzogen und die spätere Schmierung wird ausschließlich am besten durch Ricinus-Öl bewirkt. Die Anwendung irgend eines stein-, erz- oder erdhaltigen oder thierischen Öls und Fettes bei den Kabeln wird mit großer Sorgfalt vermieden.

Fig. 8.



Die Dauer der Kabel beträgt nur  $\frac{3}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Jahre. Insbesondere wird der Verschleiß des Kabels durch das Schleifen der Greifer in der Bewegungsrichtung und durch scharfe Krümmungen gefördert. Der Wagenführer muss außerordentlich geschickt und erfahren sein; denn wenn der Greifer nicht genau zur richtigen Zeit an den betr. Punkten geöffnet oder geschlossen wird, ist ein Bruch entweder des Greifers oder des Taus bzw. Kabels die Folge; mindestens aber treten erhebliche Beschädigungen des einen oder des anderen Theils auf, oder es werden Störungen in der Maschinenanlage veranlasst.

Noch sei bemerkt, dass eine gute Entwässerung des Kabelrohres nothwendig ist; dazu werden in verschiedenen Entfernungen (in Chicago und anderen Städten beträgt die Entfernung etwa 91,5 m) den Umständen entsprechend Sammel-schächte angelegt, welche mittels 10 cm im Durchm. haltender Röhren mit den Straßenkanälen in Verbindung gebracht werden. Eine Belästigung durch üble Ausdünstungen aus dem Straßenkanal soll in Folge dieser Einrichtung bisher nicht stattgefunden haben, die sich übrigens auch sehr leicht durch zweckmäßige Anordnungen vermeiden lässt.

### Vermischtes.

**Böckmann-Feier.** Zur Begrüßung seines vor etwa 14 Tagen von Japan zurückgekehrten Mitgliedes Hrn. Baurath Böckmann hatte der Architekten-Verein für den Abend des 31. August eine kleine Feier im Zoologischen Garten veranstaltet; etwa 200 Freunde und Bekannte des Gefeierten nahmen an derselben Theil.

Auf die vom Vereinsvorsitzenden, Hrn. Dr. Hobrecht, gehaltenen Ansprache gab Hr. B. eine gedrängte, aber höchst anschauliche Schilderung seiner Reise, die sich bekanntlich zu einer solchen um die Erde ausgestaltet hat, und zog andeutungsweise einige Nutzenwendungen, von denen eine auf Warnung vor Einseitigkeit und Ueberhebung anderer Nationen gegenüber hinauslief, während eine zweite in Anlehnung an einige über die „Baufreiheit“ in Amerika gemachte Bemerkungen dem Wunsche nach etwas größerer Befreiung von baupolizeilichen Vorschriften und vom polizeilichen Ermessen überhaupt Ausdruck gab, zu gunsten allerdings einer Verschärfung der Verantwortlichkeit des Fachmannes.

Inhalt, Vortragsweise und Frische der Schilderungen des Gefeierten waren geeignet, seinen Zuhörern die Gewissheit darüber zu verschaffen, dass die Strapazen der Reise nicht nur spurlos an ihm vorüber gegangen, sondern umgekehrt sogar eine erhebliche körperliche und geistige Kräftigung bewirkt haben.

Die Greifer-Vorrichtung ist derart eingerichtet, dass sie ihre Thätigkeit entweder in waagerechter oder lothrechter Richtung ausübt; jede Art hat ihre Vor- und Nachteile. Fig. 8 stellt eine Greifer-Vorrichtung der Gearystreetbahn in St. Francisco dar.

Zur Aufnahme der Greifer- und Brems-Vorrichtung ist vielfach ein Hilfswagen, Blindwagen genannt, angeordnet, der an der Spitze des Zuges läuft. Der Zweck des Blindwagens besteht insbesondere darin, dass derselbe bei Gefälländerungen sich diesen viel schneller und leichter anpasst, als ein großer und schwerer Personenwagen. Bezüglich des Betriebes bietet die Taubahn-Einrichtung sehr viele Vortheile. Sie gestattet ohne Vermehrung der Betriebskosten die Einstellung einer beliebigen Anzahl von Wagen. Die Fahrt ist ohne Geräusch, ohne Schwankungen der Wagen oder Aenderungen ihrer Geschwindigkeiten. Die Befürchtungen, dass der Betrieb durch den im Kabelrohr etwa angesammelten Schmutz oder durch die Feuchtigkeit gefährdet werden könnte, sollen sich durch den langjährigen Betrieb dieser Bahnart in San Francisco, der Heimath der Kabelbahnen, als hin-fällig erwiesen haben. Der Schmutz soll sich leicht auch dadurch fern halten lassen, dass man das Rohr vielleicht alle 4—6 Wochen mit einem dazu geeigneten Geräthe reinigt.

Eine Ende des Jahres 1882 eröffnete Kabelbahn in Chicago soll sich durch Einfachheit und Uebersichtlichkeit der gesammten Anordnung auszeichnen und auch jetzt, nachdem die ihr bei der Betriebseröffnung sich entgegengestellten häufigen Hindernisse beseitigt sind, zufrieden stellende Ergebnisse liefern.

In St. Francisco sind bis 1883 8 Seilstraßenbahnen mit einer Gesamtlänge von 80 km fertig gestellt worden und in Chicago 35,2 km. An Steigung sind in St. Francisco von 1:4,25 bis 1:9 zu überwinden. Die Kosten werden für 1 km auf 300 000 M geschätzt.

Auch die Annahme der Gefahr eines plötzlichen Taubruches soll sich in der Wirklichkeit als hin-fällig erwiesen haben, da bei dem 8—10-jährigen Betriebe der Bahnen in St. Francisco wie wo anders kein derartiger Fall aufzuweisen ist. Durch ihr Aussehen werden die Tawe auch Anhaltepunkte genug geben, um die Betriebsfähigkeit derselben beurtheilen zu können. Außerdem können die Tawe ja auch fortwährend unter Aufsicht gestellt werden, dadurch, dass man sie im Maschinenhause auf einer entsprechenden Strecke offen laufen lässt. Zur Vermeidung von Betriebsstörungen empfiehlt es sich gleich bei der Anlage Ersatz-Tawe bzw. Kabel, wie es neuerdings bei einer derartigen Bahn-anlage in New-York (siehe Scientific American 1886, Jan. 30, S. 68) geschehen ist, anzuordnen.

Die Taubahnen werden hauptsächlich wohl nur da Anwendung finden, wo großer Steigungen oder anderer Ursachen wegen die Verwendung anderer Betriebskräfte aus wirthschaftlichen Gründen nicht mehr zu verwerthen sind, da diese Bahnarten an sich sehr theuer in der Anlage sind und auch die Betriebskosten für das Kabel sich nicht nach dem Verkehr regeln lassen, sondern, gleichgiltig ob viel oder wenig Wagen und Personen befördert werden, sich fast gleich bleiben. Für verzweigte Gleisanlagen sind Taubahnen überhaupt nicht geeignet.

Außer dem System mit Kabel ohne Ende besteht noch das „Schwanzsystem“. Dasselbe ist durch die Anwendung zweier Kabel charakterisirt, wovon das eine an der Spitze und das andere am Ende des Zuges befestigt ist, während ihre anderen Enden nach den Endpunkten der Strecken führen, wo sie an einer Trommel befestigt sind und abwechselnd auf- und abgewickelt werden. Diese Art der Ausführung ist wegen des sehr großen Verschleißes des Kabels, sowie wegen anderer Ursachen nicht zu empfehlen.\*)

(Fortsetzung folgt.)

\*) Betr. Zeitschriften: Wochenbl. d. Vereins deutscher Ing. 1883. — Zeitschrift für Transportw. u. Straßenbau 1884 u. 1885. — Zeitschrift für Bauwesen 1886 m. Abb.

Die Feier besaß von vorn herein einen entsprechenden familiären Charakter, der nach beendeter Tafel zu lebhaftem Ausdrucke kam. Das Ende derselben dürfte sich bis tief in die Nacht hinein verzögert haben.

**Zement-Arbeiten nach System Monier und Rabitzscher Patentputz.** Die vorletzte Nummer der Deutschen Bauzeitung enthielt eine Notiz, den zwischen C. Rabitz und mir, als Inhaber des Patent Monier anstehenden Prozess betreffend, deren Inhalt nicht ganz den thatsächlichen Verhältnissen entspricht.

Es ist nur eine einstweilige Verfügung erlassen worden, welche mir die Herstellung von Decken und Wänden mit Metallgerippen verbietet. Decken, wie ich sie herstelle (mittels einschließbarer Platten) sind damit, wie ausdrücklich aus den Gründen des Urtheils hervor geht, nicht gemeint. Dagegen ist mir die Herstellung von Wänden in bisheriger Weise vorläufig verboten. Alle andern Konstruktionen werden nicht berührt.

Das Urtheil wird erst im November gefällt; gegen das vorläufige Erkenntniss habe ich Berufung (ingelegt und ist auf 28. September Termin angesetzt. Von dem Resultat werde ich mir erlauben, Sie s. Z. in Kenntniss zu setzen.

Berlin, 1. September 1886. G. A. Wayss, Ingenieur.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: „Erbprinzliches Palais in Dessau.“



Inhalt: Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Von der General-Versammlung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. — Vermischtes: Ueber bevorstehende grössere Kanalbauten. — Ergebnisse

der Regierungs-Baumeister-Prüfungen in Preussen in 1885/86. — Elektrische Zugsbeleuchtung. — Thermographen. — Stelle für einen Architekten in Rumänien. — Eisenbahnbauten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. — Fortgang der Eisenbahn-Verstaatlichungen in Preussen. — Personal-Nachr.

## Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)



Unter den Werken englischer Architekten fallen an erster Stelle zwei in prächtigen Aquarellen dargestellte Arbeiten von Alfred Waterhouse ins Auge. Das eine Bild giebt eine Ansicht der grossen Eingangs- und Schauhalle im Gebäude des naturgeschichtlichen Museums zu South-Kensington bei London über welches u. Bl. erst kürzlich (in No. 35) berichtet hat; sie wirkt nach ihrer Gesamt-Anlage wie nach ihrer Durchführung im einzelnen entschieden als ein Meisterwerk und es ist namentlich die Art, wie hier romanische Formen und Motive mit solchen der Renaissance zu einem organischen Ganzen von einheitlichem Gepräge verschmolzen worden sind, von eigenartigem Reiz. Dieselbe Aufgabe hat der Künstler, wenn auch auf anderem Wege, in der Fassade zu lösen gesucht, welche das zweite Bild darstellt, und welche für eines der grossen Londoner Clubhäuser bestimmt zu sein scheint. Das mit einer Seite an der Strasse, mit der andern an einem Garten liegende, aus Sockelgeschoss, hohem Erdgeschoss und 1. Obergeschoss, sowie 3 niedrigen weiteren Obergeschossen bestehende Haus hat an der Ecke einen riesigen Thurm; nach dem Garten zu liegt vor dem Erdgeschoss eine von den Zimmern desselben zugängliche Terrasse, deren Strassen-Seite ein kleineres zierliches Thürmchen schmückt. In den Verhältnissen und in ihrer Gesamtwirkung macht die Anlage einen mittelalterlichen Eindruck und es sind im wesentlichen auch mittelalterliche, romanisirende Formen, in welchen der Hauptthurm gegliedert ist, während die Einzelheiten der Fassade im übrigen Renaissance-Formen zeigen. Wenn das Ganze, das ebenso von hoher künstlerischer Kraft zeugt, wie es entschieden künstlerischen Reiz besitzt, uns etwas fremdartig anmuthen will und an einer gewissen Uebertreibung der auf Wirkung berechneten Aeusserlichkeiten zu leiden scheint, so dürfen wir nicht außer Acht lassen, dass die in England und seinen Tochterländern herrschende Auffassung der Architektur eine von der unsrigen, noch immer etwas akademisch beeinflussten (um nicht zu sagen „angekränkelten“) völlig verschiedene ist.

Auch bei Betrachtung der übrigen, hier vorliegenden englischen Entwürfe, die mit 2 Ausnahmen sämtlich der kirchlichen Kunst angehören, tritt uns dieser grundsätzliche Unterschied der Auffassung unverkennbar entgegen. Der akademisch geschulte Architekt wird es gesucht und verwerflich finden, wenn um der malerischen Wirkung willen, die verschiedenen Theile eines einheitlich entstandenen Bauwerks in abweichender Form derart gestaltet werden, dass man versucht ist, dasselbe als das Ergebnis der Bauhätigkeit ganz verschiedener Zeitalter anzusehen, während dem englischen Künstler die Art unseres Schaffens einen mehr oder minder schablonenhaften Eindruck machen dürfte. Es ist übrigens hervor zu heben, dass die hier ausgestellten Kirchen-Entwürfe jenes so beliebte Verfahren in vergleichsweise maassvoller, nur auf die Nebentheile, Sakristeien usw. erstreckter Form angewendet zeigen. St. Mary in Woolwich und St. Michael in Coppental von James Brooks sind beides dreischiffige gotische Kreuzkirchen mit seitlich gestellten, für unsere Gewöhnung auffällig niedrigen Thürmen; besonders ansprechend wirkt das Innere von St. Mary. Noch werthvoller erscheinen uns die Arbeiten von W. H. Romain Walker, welche die Neugestaltung des Altarplatzes in der St. Saviour-Kirche am St. Georges Square in Belgravia-London, sowie die Kirche zu South Lancing in Sussex vorführen. Die letztere, eine einfache dörfliche Anlage in Kreuzform ist von einem stumpfen Vierungsthorum mit Zeltdach bekrönt, dessen massige Erscheinung in der ländlichen Umgebung von trefflicher Wirkung sein dürfte; bei den verhältnissmässig geringen Kosten, die eine solche Thurmanlage erfordert, verdient das Motiv auch bei uns gelegentlich zur Anwendung gebracht zu werden. In dem erstgenannten stimmungsvollen Entwurf ist an den 3 Wänden des rechteckigen Chors eine frühgothische Blendarkade herum geführt, welche anscheinend einen Umgang trägt; über dem an der Hinterwand angelehnten, an sich einfachen Altar ist unter einem dreitheiligen Baldachin ein Flachbild des Abendmahls angeordnet. Die Verfasser dieser kirchlichen Entwürfe haben neben denselben noch je ein Beispiel ihrer Leistungen im Profanbau vorgeführt: Hr. Brooks die Hof-Ansicht einer Marstall-Anlage für den Marquis of Londonderry, Hr. Romain Walker die von ihm in Gemeinschaft mit Hrn. Tanner bearbeitete Ansicht eines Geschäftshauses. Das erste Werk ist ein auf malerische Wirkung berechneter, in den Einzelheiten ziemlich schlicht behandelter Ziegelbau im nationalen englischen Renaissance-Stil, während das zweite auf eine Ausführung in Werkstein und Ziegeln berechnet, eine selbstständige, für uns stellenweise etwas seltsame Auffassung von Renaissance zeigt, der man indessen Einheitlichkeit nicht absprechen kann.

Mit Ausnahme der an erster Stelle besprochenen beiden farbig behandelten Bilder sind sämtliche anderen Blätter dieser englischen Ausstellung in der dort üblichen Art freihändiger Ausführung als wirkungsvolle Federzeichnungen behandelt. Wir

können nicht umhin, dieser Art der Zeichnung — der nämlich, in welcher auch Ungewitter seine meisterhaften Blätter zur Votivkirche dargestellt hat — vor der bei unsern deutschen Gothikern üblich gewordenen bei weitem den Vorzug zu geben. Mag die letztere, bei welcher sämtliche Schatten in senkrechten am Dreieck geführten Strichen hergestellt werden, auch bequemer sein, so beeinträchtigt dieselbe doch zu häufig in störender Weise die Klarheit der Einzelheiten und giebt niemals eine der natürlichen Erscheinung auch nur angenäherte Wirkung. Die Lehrer unserer technischen Hochschulen würden sich um die Zukunft ein grosses Verdienst erwerben, wenn sie darauf bedacht wären, eine so unkünstlerische, rohe Darstellungsart, die allenfalls für Abbildungen der einfachsten Bauwerke genügen mag, allmählich wieder auszurotten.

Die gemeinschaftliche Ausstellung der niederländischen Architekten ist in einer besonderen Koje untergebracht und nimmt demzufolge auch im Ausstellungs-Kataloge eine selbstständige Stelle ein. Jener Raum war dem Abgeordneten der Genossenschaft „*Architectura et amicitia*“ diesseits überwiesen worden, bevor von Amsterdam aus eine Anmeldung bestimmter Werke vorlag, bezw. bevor dort eine Auswahl der auszustellenden Arbeiten erfolgt war. Letztere ist vielmehr planmässig erst mit Rücksicht auf den vorhandenen Platz bewirkt worden und es darf geradezu Bewunderung beanspruchen, mit welchem Geschick der letztere auf diese Art zur Unterbringung einer Masse von Darstellungen ausgenutzt worden ist, für welche unter anderen Verhältnissen selbst der drei- oder vierfache Raum nicht ausgereicht hätte. Auf den schmalen Tischplatten, welche die drei Wände der Koje umziehen, sind (unter Glas) die Aufnahmen des *Rijksadviseurs* sowie eine Auswahl von Tafeln und Heften der beiden architektonischen Fachzeitschriften des Landes „*De Bouwmeester*“ und „*De Opmerker*“ ausgelegt; darüber sind die Wände selbst mit 3 Reihen dicht an einander gefügter Blätter von durchweg gleicher Grösse in entsprechender Längentheilung bedeckt, welche die im privaten Auftrage entstandenen Bauten zur Anschauung bringen, während ein in der Mitte der Koje aufgestellter viertheiliger Ständer Darstellungen von öffentlichen Bauten des Staates, sowie der Städte Amsterdam, Rotterdam und Haag enthält. Nur einige wenige Blätter von aussergewöhnlicher Grösse haben in dieser abgeschlossenen Sammlung nicht Platz gefunden und sind in der Nachbarschaft untergebracht worden.

Wenn die ganze Anordnung, soweit es eben Aufgabe war, einen so umfangreichen Stoff auf so kleinem Raume vorzuführen, als mustergiltig anerkannt werden muss, so darf freilich der mit ihr verbundene Nachtheil auch nicht verschwiegen werden. Es hat für die grösstentheils in Photographie gegebenen Darstellungen meist ein sehr kleiner Maassstab gewählt werden müssen und das Auge ermüdet beim Betrachten derselben um so schneller, als die dichte Aneinanderreihung der einzelnen Blätter einigermaassen verwirrend wirkt. Wahrscheinlich dürften nicht allzu viele Besucher Sehkraft und Ausdauer genug gehabt haben, sich trotz dieser Schwierigkeiten durch den gesamten hier dargebotenen Stoff durchzuarbeiten und wir bekennen von uns selbst, dass uns letzteres nicht in dem Maasse gegliedert ist, wie wir es beabsichtigten und wünschten. Aber offenbar verfolgten die Aussteller, denen man deutscherseits für eine so umfangreiche und treffliche Betheiligung an unserem Festunternehmen nicht dankbar genug sein kann und die damit dem Bewusstsein ihrer alten Stammesgemeinschaft mit Deutschland einen wahrhaft glänzenden Ausdruck gegeben haben, auch keineswegs den Zweck, jede einzelne der vorgeführten Arbeiten zu besonderer eingehender Würdigung zu bringen: es war ihnen vielmehr in erster Linie darum zu thun, ein Gesamtbild der Leistungen und Bestrebungen zu liefern, welche gegenwärtig in der niederländischen Baukunst zu Tage treten.

Solches ist ihnen in vorzüglicher Weise gelungen und es gereicht uns zu hoher Freude, hier anerkennen zu können, dass dieses Bild als ein ausserordentlich ansprechendes, zur Achtung zwingendes sich darstellt. Wenn eine grössere Anzahl der vorgeführten Bauten und Entwürfe, wie es bei solcher Menge und mit Rücksicht auf jenen Zweck nicht anders sein kann, auch unter die sogen. Durchschnittsleistungen gehört, so fehlt es doch keineswegs an hervor ragenden Werken trefflichster Art, welche bekunden, dass die Niederlande an dem jüngsten Aufschwunge der mitteleuropäischen Baukunst gleichwerthigen Antheil genommen haben und dass in ihrem Volke der Kunstsinn und das Kunstvermögen noch nicht erloschen sind, welche es einst zu den herrlichen Werken seiner Blüthezeit befähigten. Was aber unsere besondere Theilnahme heraus fordert, ist die unverkennbare Thatsache, dass die Auffassung der Baukunst, aus welcher diese Arbeiten der niederländischen Architekten hervorgegangen sind, mit der in Deutschland herrschenden aufs engste verwandt ist und nur vereinzelt einen nach Frankreich hinweisenden Zug enthält, während es doch wahrscheinlich ist, dass die Anzahl der dortigen Baukünstler, welche ihre Studien in Paris gemacht

haben, bei weitem größer ist, als diejenige der auf deutschen Akademien gebildeten. Es sind unter der Gesamtzahl der vorgeführten Werke nur einzelne, die nicht eben so gut einen deutschen Architekten zum Urheber haben oder für deutschen Boden bestimmt sein könnten. Die Mannichfaltigkeit der zu Tage tretenden Stilrichtungen ist dort wie hier die gleiche. Im Vordergrund steht, wie allerwärts, die Renaissance u. zw. neben der hellenischen, italienischen und französischen namentlich die nationale niederländische Renaissance, welche sich von derjenigen der benachbarten deutschen Gebiete bekanntlich so wenig unterscheidet, dass man ihr wohl ohne weiteres eine Stelle — wenn nicht die hervor ragendste Stelle — innerhalb der deutschen Renaissance anweisen kann. Doch hat daneben die Gothik nicht nur beim Kirchenbau, sondern auch in der profanen Baukunst ihren Platz behauptet und ihren Einfluss namentlich auf die Gestaltung der Rohziegelbauten geltend gemacht, in welcher dadurch eine ganz eigenartige, sehr gesunde und nachahmenswerthe Richtung sich entwickelt hat. —

Im kurzen Eingehen auf einige Einzelheiten, bei welchen wir nicht die verschiedenen Leistungen eines Architekten, sondern bestimmte Gruppen von Gebäuden zusammen fassen wollen, begnügen wir mit den für öffentliche Zwecke bestimmten Bauten.

Kirchliche Bauwerke sind seitens der Architekten A. C. Bleys und P. J. H. Cuypers in Amsterdam, H. J. Jesse in Leyden, E. G. Margry in Rotterdam und A. Tepe in Utrecht ausgestellt. Mit Ausnahme des Jesse'schen Entwurfs für eine evang. Kirche in Katwijk, der im Anschluss an ältere Beispiele in den Formen der nationalen Renaissance durchgeführt ist, gehören alle übrigen Entwürfe der mittelalterlichen Bauweise an und zwar sind es überwiegend Rohziegelbauten in einfachen gothischen Formen, während einige reicher durchgeführte Beispiele größeren Maafstabes den Rohziegelbau in Verbindung mit Gliederungen von Werkstein zeigen. So weit bei der Kleinheit der Darstellungen überhaupt ein Urtheil zulässig ist, sind uns die betreffenden Werke sämmtlich als tüchtige Leistungen erfahrener Meister erschienen, die das betreffende Kunstgebiet beherrschen; in Bezug auf künstlerische Haltung möchten wir die Arbeiten von Tepe und nächst ihnen die von Margry voran stellen.

An Bauten für staatliche und städtische Behörden liegen vor das im Jhrg. 86 No. 17 uns. Bl. dargestellte und besprochene Gebäude des Justizministeriums im Haag von dem Staats-Architekten C. H. Peters, ein Eisenbahn-Verwaltungsgebäude von Margadant und Meyjes in Amsterdam und ein bei Gelegenheit der Rathhaus-Herstellung in Rotterdam demselben hinzu gefügter Erweiterungsbau von dem dortigen Stadtbauinspektor Reijnders nebst der Rath-Apotheke daselbst — ansprechende Werke von monumentaler Haltung, die bis auf den vorletzten Stelle genannten, französischen Vorbildern folgenden Bau, in nationaler Renaissance und in der dieser eigenen Verbindung von Werkstein- und Rohziegelbau ausgeführt sind.

Die Bauten für öffentliche Sammlungen werden durch das bekannte, zuletzt in No. 23 Jhrg. 85 u. Bl. besprochene Reichsmuseum in Amsterdam von P. J. H. Cuypers und einen besonders reizvollen, malerisch gruppierten kleinen Bau von J. Gosschalk in Amsterdam, das sog. „Broeshuis“ vertreten, während den großen Verkehrs-Anstalten 2 Konkurrenz-Entwürfe zur Amsterdamer Börse von Klinkhamer und van Delden in A., sowie von Frowein im Haag, ein preisgekrönter Bahnhof-Entwurf des letzteren und die Darstellungen des Bahnhofs-Gebäudes in Delft von Posthumus Meyjes in A. gewidmet sind — sämmtlich Renaissance-Bauten von guter Erfindung und ansprechender Durchführung. Besondere Hervorhebung verdient das ausgezeichnete perspektivische Bild des erstgenannten Börsen-Entwurfs, das in seiner Art zu den anziehendsten Blättern der Ausstellung gehört.

Treffliche Leistungen finden sich auch unter den Bauten für Schau- und Vergnügungs-Zwecke, die fast alle in klassischer Renaissance gestaltet sind. Als die beste unter ihnen erscheint uns das Aquarium-Gebäude in Amsterdam von G. B. Salm, doch sind das Konzerthaus daselbst von van Gendt und das Panorama-Gebäude von Gosschalk auch sehr verdienstlich; das letztere hat eine von ähnlichen Anlagen vortheilhaft abweichende Erscheinung dadurch erhalten, dass mit ihm ein „Kunstsaal“ in Verbindung gesetzt worden ist, dem eine offene Bogenhalle sich vorlegt. Als eigentliche Theaterbauten sind der Umbau des Stadttheaters in Amsterdam von den dortigen Stadtbaumeistern de Greef und W. Springer, sowie das Theater in Rotterdam von Verheul zu nennen. Weniger zugesagt haben uns der preisgekrönte Konkurrenz-Entwurf für ein Kurhaus in Noordwijk von Weifsmann und Löning und das Haus der Künstlergesellschaft „Arti et amicitiae“ von Leliman in Amsterdam.

Unter den Bauten für Unterrichtszwecke zeichnen sich durch ihre künstlerische Erscheinung in edler klassischer Renaissance die beiden Gymnasien in Rotterdam von Stadtbauinspektor de Jongh und in Amsterdam von Stadtbaumeister W. Springer aus. Die von dem letzteren in Gemeinschaft mit Hrn. Jan L. Springer ausgeführte Schule für Seefahrer sowie seine Volksschulen und das von ihm und de Greef herrührende Physikalische Laboratorium in Amsterdam sind dagegen Werke von einfacherer Haltung, bei denen die Architektur den Rücksichten auf sparsame Ausführung hat nachstehen müssen. — Mehr oder minder ist dies bei einer Anzahl anderer Gebäude für öffentliche Zwecke der Fall, so bei den Feuerwehr-Kasernen in Amsterdam von de Greef, der

Schlachthof- und Viehmarkt-Anlage daselbst von Damen & Boerma, dem Krankenhause von Leliman und dem Zellen-Gefängnisse in Breda von Metzelaar; doch ist die nach Art eines mittelalterlichen Wehrbaues gestaltete Thoranlage des letztgenannten, in seiner Anordnung sehr eigenartigen Baues architektonisch sehr interessant. Etwas aufwendiger sind die Facaden des israelitischen Krankenhauses in Amsterdam von Gosschalk und der Blinden-Anstalt daselbst von A. Salm gestaltet, letztere in etwas gar zu schematischen, geometrischen Formen. Interessante Beispiele von den trefflichen Wirkungen, die sich ohne erheblichen Kostenaufwand nur durch malerische Anordnung und liebevolle Durchbildung der Einzelheiten auch bei eigentlichen Nutzbauten erzielen lassen, geben die großartigen Anlagen der Gasfabrik in Amsterdam von Gosschalk, (in einer großen Vogelschau und durch Darstellung mehrer Einzelbauten vorgeführt) und der Wasserleitungs-Anstalt in Kralingen bei Rotterdam von dem verstorbenen Stadtbauinspektor van der Tak in Rotterdam — zur Hauptsache Rohziegelbauten auf mittelalterlicher Grundlage; sehr beachtenswerth ist uns namentlich die Gestaltung des Wasserturmes in der letztgenannten Anlage erschienen, bei der der große ringförmige eiserne Behälter, nicht mit Mauerwerk umschlossen, sondern offen gezeigt und in die Architektur hinein gezogen ist, was freilich nur unter günstigen klimatischen Verhältnissen angeht. — Als treffliche Anlagen ähnlichen architektonischen Gepräges, wenn auch nicht öffentlicher Bestimmung seien hier noch die Cacao-Fabrik in Watergrofmeer von Rossem u. Vuyk in Amsterdam und die Reitschule mit Stallungen in A. von van Gendt mit erwähnt.

Öffentliche Bauwerke, auf deren künstlerische Durchbildung man in den Niederlanden mit Recht großen Werth legt, sind auch die Brücken und es liegen hier namentlich interessante Versuche vor, diese Durchbildung auf die Eisenkonstruktion zu erstrecken. Der interessanteste derselben ist vielleicht die Gestaltung der Maafsbücke in Rotterdam von van der Tak; doch möchten wir bezweifeln, ob die Gesamtwirkung dieser feinen Formen eine befriedigende ist; als das gelungenste Beispiel erscheint uns jedenfalls die Brücke im Willemspark zu Amsterdam von Jan L. Springer. — Denkmäler sind, abgesehen von 2 älteren Konkurrenz-Entwürfen van Delden's, nur durch den gleichfalls aus einer Preisbewerbung hervor gegangenen hübschen Entwurf von H. Evers in Amsterdam zu einem Springbrunnen-Denkmal für Groningen vertreten.

Interessante, künstlerisch gedachte und durchgeführte Anlagen scheinen die Park- und Garten-Entwürfe von Leonard A. Springer in Amsterdam zu sein, der auf diesem Sondergebiete eine vielseitige Thätigkeit entwickelt hat und darin großen Ruf besitzt; doch ist bei der Kleinheit des Maafstabes, in welchem sie hier zur Darstellung gelangt sind, jedes Eindringen in die Einzelheiten derselben zur Unmöglichkeit gemacht.

In der Mehrheit betreffen die ausgestellten Arbeiten der niederländischen Architekten natürlich den Wohnhausbau und zwar sind sowohl frei stehende Villen und Landhäuser, wie eingebaute städtische Häuser und endlich Wohnhäuser in Verbindung mit Geschäftsräumen verschiedener Art in großer Zahl und verschiedenartigster Ausbildung vereinigt, bei denen die mannichfaltigsten Stilarten zur Anwendung gelangt sind und die fast durchweg das Bestreben nach eigenartiger, malerischer Erscheinung zeigen. Am interessantesten sind die eingebauten Häuser auf Baustellen, deren Breite selten 10" erreicht, meist aber noch erheblich dahinter zurück bleibt und mit denen Architekten anderer Länder daher häufig nicht viel würden anfangen können. — Außer Stande, auf einzelne Beispiele einzugehen, müssen wir uns damit begnügen, die Hrn. G. van Arkel, Bleys, Boerma, Ed. G. Cuypers, Jos. Th. H. Cuypers, van Delden, Evers, van Gendt, Gosschalk, Klinkhamer, Landré, Leonard und Jan Springer, Strengers in Amsterdam, Freem in Arnheim, Tepe in Utrecht, Trooster in Zwolle und Verheul in Rotterdam als Aussteller auf diesem Gebiete zu nennen.

Erwähnen wir kurz, dass die Bildhauer van den Bossche in Amsterdam und Stracké in Rotterdam die Photographien einiger hübschen Skulpturen ausgestellt haben, die von ihnen zum Schmucke von Bauten angefertigt wurden und dass seitens des Prof. Lecomte in Delft einige ansprechende Entwürfe zu Fayence-Panneelen vorliegen, so bleiben nur noch einige Herstellungen bzw. Aufnahmen alter Baudenkmale zu berücksichtigen.

Unter ersteren sind neben einigen Kirchenrestaurationen von P. J. H. Cuypers, welche sich jedoch der Würdigung entziehen, weil der Zustand des Gebäudes vor dem Herstellungsbau nicht mit zur Darstellung gelangt ist, der Entwurf zum Umbau der hinteren Facaden des alten Beguinenhauses in Amsterdam von A. C. Bleys zu nennen. Der Entwurf geht über die Grenzen eines Herstellungsbaues allerdings in sofern weit hinaus, als die betreffenden aus einer längeren Reihe kleiner Häuser und einer Kapelle zusammen gesetzte Front durchaus nicht blos in den ursprünglichen Zustand zurück geführt, sondern vielmehr durch ziemlich weit gehende künstlerische Zusätze „aufgemuntert“ werden soll. Da der Kunstwerth der alten Theile kein sehr bedeutender zu sein scheint, so darf man sich eine derartige Absicht um so mehr gefallen lassen, als der Bau ein reich bewegtes anheimelndes Architekturbild zu liefern verspricht.

Die Aufnahmen sind durch eine sehr verdienstvolle Zusammenstellung der Facaden alter Amsterdamer Wohnhäuser (von 1500 — 1780) von A. W. Weifsmann, sowie durch die oben

erwähnten Arbeiten der *Rijksadviseurs* (fast ausschließlich von Redtenbacher u. Mulder) vertreten. Ueber die letzteren haben wir uns bereits gelegentlich der Ausstellung der ursprünglichen Handzeichnungen auf der Kunstausstellung von 1879 in München geäußert. Hier werden die mittlerweile hergestellten

photolithographischen Nachbildungen derselben vorgeführt, die bis jetzt leider noch nicht zur Ausgabe gelangt sind. Die niederländische Regierung würde sich den Dank aller Kunstforscher verdienen, wenn sie dieselben der Öffentlichkeit nicht länger vorenthielte.

(Fortsetzung folgt.)

### Mittheilungen aus Vereinen.

Von der General-Versammlung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. Die am 26. und 27. August in Stuttgart abgehaltene Versammlung hat nach den bisher vorliegenden Berichten ein verhältnissmäßig großes Arbeitspensum erledigt. Beschränken wir uns auf die technischen Angelegenheiten, so ist zu erwähnen, dass die Anträge der technischen Kommission, betr. die Zulassung von Vereins-Lenkachsen und die Verantwortlichkeit für dieselben Annahme fanden. — Eine Statistik über Radreifenbrüche soll auf Antrag der Direktion der Kaiser Ferdinands-Nordbahn eingeführt werden. — Der Antrag der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Berlin auf einheitliche Bezeichnung der Frauen- und Nichtraucher-Coupé's sowie der Bedürfniss-Anstalten bei allen Bahnen in Ländern deutscher Zunge wurde angenommen. — Seitens der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Berlin sind Schritte nach der Richtung angeregt worden, dass der Verein einheitliche und obligatorische Vorschriften für die Anbringung und Gestaltung der Kuppelungen für die durchgehenden Luftdruckbremsen erlasse und den Verwaltungen empfehle, bei Ausrüstung der dem großen Durchgangsverkehr dienenden Personenzüge mit durchgehenden Bremsen selbstthätig wirkende Luftdruckbremsen anzuwenden. Zugleich hat dieselbe Behörde vorgeschlagen, den Vorschriften für die Gestaltung und Anbringung der Kuppelungen jene Beschlüsse zu Grunde zu legen, welche im März 1883 von einer zu Köln tagenden Versammlung von Vertretern deutscher, holländischer, belgischer, französischer und schweizerischer Eisenbahn-Verwaltungen gefasst worden sind und welche auch die Grundlage gebildet haben für die in Preußen angenommenen Normalien. Die Kommission für technische und Betriebs-Angelegenheiten hat sich zwar mit einzelnen Abänderungen für die beantragten Vorschriften für die Kuppelungen durchgehender Bremsen, und zwar sowohl für Luftdruck-, als auch für Luftsauge-Bremsen, nicht aber für den Antrag auf Empfehlung der Luftdruck-Bremse erklärt. Die bezüglichlichen Einzelvorschläge der Kommission fanden Annahme.

Von der General-Direktion der bayerischen Staatsbahnen ist der folgende Antrag eingebracht worden: „Der Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen wolle bestimmte Vorschriften erlassen, durch welche die Konstruktion und Anbringungsstelle der in den Personenzügen resp. Coupés befindlichen Vorrichtungen zur Benutzung des gewählten Interkommunikations-Signals für Züge mit selbstthätigen Luftdruckbremsen festgestellt werden.“ In Erledigung dieses Antrages hat die betr. Kommission entsprechende Ergänzungen zu den technischen Vereinbarungen des Vereins ausgearbeitet, die im wesentlichen das Nachfolgende

enthalten: „Die Griffe für die mit den durchgehenden Bremsen verbundenen Nothsignale bzw. Nothbremshähne sind an der Wagendecke zwischen den Sitzen anzubringen und so einzurichten, dass durch Herabziehen des Griffes das Nothsignal bzw. die Bremse in Tätigkeit gesetzt wird. Dicht bei jedem Griffe ist in auffälliger Weise die Anschrift „Nothsignal“, außerdem an leicht sichtbarer Stelle in jeder Wagenabtheilung eine den Gebrauch erläuternde Anweisung anzubringen.“ Diese Vorschläge wurden ohne weiteres angenommen.

Die folgenden Punkte: Abänderungen der technischen Vereinbarungen, Ergänzung des Normal-Preisverzeichnisses für Reparaturen an fremden Wagen und Preisreduktion für das an die Verwaltungen zur Beleuchtung der Personenzüge abgegebene Fettgas wurden ohne Debatte erledigt.

Es folgten die Grundzüge für den Bau und Betrieb der Nebenbahnen und der Lokalbahnen. Bereits in den 60er Jahren wurde im Verein das Bedürfniss empfunden, außer für den Bau und Betrieb der bis dahin fast allein bestehenden (Haupt-) Eisenbahnen, auch für Bahnen untergeordneter Bedeutung (Sekundärbahnen) Normen aufzustellen, damit solche Bahnen in billigerer und einfacherer Weise gebaut und betrieben werden könnten. Mehrfache „Grundzüge“ erschienen, bis sich in Folge der starken Vermehrung der sekundären Bahnen in den letzten 10 Jahren und der bei dem Bau und Betrieb derselben gemachten Erfahrungen eine Umarbeitung nothwendig erwies, welchem Bedürfniss nach vielen Vorarbeiten durch die schliessliche Aufstellung von „Grundzügen“ seitens der Ende Juli d. J. in Salzburg abgehaltenen Technikerversammlung Rechnung getragen wurde. Diese Arbeit fand die Zustimmung der General-Versammlung.

Außer mit den vorstehend behandelten Fragen technischen Inhalts beschäftigte man sich mit Organisations-Fragen des Vereins selbst. Mit dem Fortgange der Bahnverstaatlichungen in Preußen und dem dadurch erlangten Uebergewicht einer einzigen Verwaltung wird selbstverständlich die bisherige Ordnung im Verein eine geänderte werden müssen, wenn es überhaupt möglich ist, den Verein mit ähnlichen Einrichtungen, wie sie bisher bestanden, aufrecht zu erhalten. Vorläufig hat man der Aenderung der Verhältnisse durch einige Aenderungen an den Vereinssatzungen Rechnung getragen. Davon ist z. B. hervor zu heben, dass die ordentliche Generalversammlung des Vereins fernerhin nur noch jedes zweite Jahr stattfinden soll. Als Ort der nächsten hiernach im Jahre 1888 abzuhaltenden General-Versammlung ist Amsterdam gewählt worden.

### Vermischtes.

Ueber die bevorstehenden grösseren Kanalbauten sind in den letzten Tagen öffizios einige Nachrichten verbreitet worden, aus denen folgendes Wesentliche hier mitgeteilt werden mag:

Die Einzelentwürfe für den Bau des Nordostsee-Kanals sind noch nicht so weit fertig gestellt, um die Arbeiten alsbald in erheblichem Umfange aufnehmen zu können; der erste Spatenstich, für welchen die Gegend von Holtenau ausersuchen ist, wird indessen Ende Oktober oder Anfang November geschehen können. — Als Sitz der Reichskommission für den Kanalbau ist Kiel ausersuchen — nicht, wie früher angenommen werden durfte, Berlin. Wie es scheint, werden die einzurichtenden Bau-Inspektionen, von denen eine nach Rendsburg kommt, unmittelbar der Reichskommission unterstellt sein, so dass diese also im wesentlichen wohl als eine technische Mittelbehörde zu denken ist.

Etwas weiter sind die Vorbereitungen für den Beginn der Arbeiten an die Schifffahrtstrasse von der mittleren Oder nach Berlin gediehen. Hier soll alsbald mit dem Grunderwerb und darnach auf der Strecke von Fürstenwalde zum Soddinsee mit den eigentlichen Bauarbeiten begonnen werden. Zweckmäßigerweise ist die Leitung dieser Arbeiten einheitlich geordnet, da dieselben für die ganze Strecke der Regierung in Potsdam unterstellt worden sind. Die unmittelbare Leitung des Baues ist dem Bauinspektor Mohr in Thiergartenschleuse übertragen.

Keinerlei Aussichten für den baldigen Baubeginn bestehen bisher hinsichtlich des Rhein-Ems-Kanals, da die Staatsregierung die den Interessenten auferlegte, bisher nicht erfüllte Verpflichtung zur kostenlosen Stellung des Grund und Bodens so strenge auffasst, dass sie sich dadurch sogar als behindert zur Herstellung der Einzel-Baupläne ansieht! Denn diese Herstellung soll bereits zur Ausführung gehören — eine Ansicht freilich, mit der die Regierung wohl sehr vereinzelt dastehen dürfte.

Ergebnisse der Regierungs-Baumeister-Prüfungen in Preußen in 1885/86. Vor der vormaligen Königlichen technischen Ober-Prüfungs-Kommission in Berlin haben während des

Zeitraums vom 15. September 1885 bis 9. Juli 1886 im ganzen 298 Kandidaten (im Vorjahre 257) die zweite Staatsprüfung im Bau- und Maschinenfach abgelegt. Von diesen Kandidaten haben 255 die Prüfungen bestanden und zwar 227 als Baumeister und 28 als Maschinenmeister und sind dieselben demzufolge — mit Ausnahme eines Kandidaten, welcher die preussische Staatsangehörigkeit nicht besitzt — zu Regierungs-Baumeistern bzw. Regierungs-Maschinenmeistern ernannt worden. Nach den älteren Vorschriften vom 3. September 1868 und den früheren sind 8 Kandidaten und zwar 7 nach beiden Fachrichtungen gleichmäßig und 1 für das Bau-Ingenieurfach, nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 290 Kandidaten und zwar 107 für das Hochbaufach, 145 für das Bau-Ingenieurfach und 38 für das Maschinenfach geprüft worden. Von den 255 Kandidaten, welche die Prüfung bestanden haben, ist 8 Regierungs-Baumeistern und 4 Regierungs-Maschinenmeistern das Prädikat „mit Auszeichnung“ zuerkannt worden; außerdem hat der oben besonders erwähnte Kandidat dasselbe Prädikat erhalten.

(Zentrabl. d. Bauverw.)

Elektrische Zugsbeleuchtung. Nachdem schon im Herbst vorigen Jahres einige Zeit hindurch ein mit elektr. Beleuchtung eingerichteter Zug auf der Strecke Stuttgart-Immendingen probeweise im Betrieb gewesen, ist jetzt seit etwa 2 Monaten wieder ein solcher auf der Strecke Stuttgart-Hall a./R. eingestellt, welcher gegenüber jenem ersten wesentliche Verbesserungen aufweist, namentlich in Bezug auf den mechanischen Theil.

Die dynamo-elektrische Maschine hat ihre Aufstellung in dem Gepäckwagen gefunden, wo sie, zusammen mit den zur Regulierung usw. nöthigen Apparaten, einen nur kleinen Raum einnimmt; den Antrieb erhält sie von einer Riemscheibe aus, welche auf die Radachse aufgesetzt ist.

Regulatoren halten trotz der sehr bedeutenden Aenderungen in der Geschwindigkeit Strom und Spannung stets auf gleicher Stärke; außerdem geschieht dies auch noch durch Akkumulatoren, welche in den einzelnen Wagen vertheilt sind. Der Hauptzweck letzterer ist jedoch der, dass eines Theils überhaupt ein Vorrath an Elektrizität vorhanden sei für den Aufenthalt auf

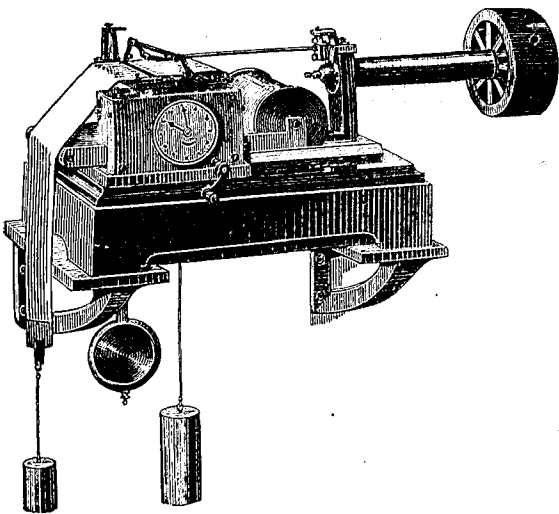
den Stationen, anderen Theils es möglich sei, einen Wagen z. B. beim Rangiren für einige Zeit außer Verbindung mit dem Maschinenwagen zu setzen, da die geladene Batterie für einige Stunden vorhält. Das Laden der Akkumulatoren geschieht während der Fahrt, nöthigenfalls auch bei Tage; ist die Maschine einmal eingerückt, so erfolgt das Aus- und Einschalten der Akkumulatoren vor und hinter den Stationen ganz selbstthätig.

Die Akkumulatoren sind theils in, theils unter den Wagen in angehängten Kästen untergebracht, so dass kein nutzbarer Raum verloren geht. Die Lampen sind an der Wagendecke angeordnet und durch Glasglocken ähnlich denen bei der Gasbeleuchtung geschützt; die Lichtstärke ist verschieden; in den Wagenabtheilungen sind solche von 5 N.-K., auf den Endperrons von 3 N.-K., in dem ebenfalls elektrisch beleuchteten Postwagen solche von 16 N.-K. In I. u. II. Klasse sind auch Vorkehrungen getroffen, um die Lampen dunkler brennen zu lassen. Die Leitungen sind gut isolirt und Ueberufenen vollständig unzugänglich gemacht; zur Verbindung zwischen den einzelnen Wagen sind Kuppelungen angebracht, welche in mechanischer Beziehung Aehnlichkeit haben mit denen für die Schläuche der Luftdruckbremsen.

Die ganze Einrichtung, welche von der elektr.-techn. Fabrik Cannstatt ausgeführt ist, hat in den 1½ Monaten ihres Betriebs ohne alte Störung funktioniert und es ist zu hoffen, dass manche Bahnverwaltung, welche in der Lage ist, eine bessere Wagenbeleuchtung einführen zu müssen, sich diesem neuesten Systeme zuwenden wird, welches vor dem Gase den Vorzug hat, dass man nicht an bestimmte Ladestationen gebunden ist und dass es auch von Temperaturwechseln unabhängig ist; dabei ist das Licht ein viel ruhigeres als das von Gas. — n. —

**Thermographen.** No. 62 dies. Zeitg. enthält eine längere Mittheilung des Betriebs-Ingenieurs des städtischen Theaters zu Frankfurt a. M. über die Kontrolle von Zentralheizungs-Anlagen bezw. die Instrumente hierzu.

Es wird in diesem Artikel gesagt, ein neuerdings erfundenes Instrument, das Registrir-Thermometer von Richard freres in Paris sei für die Kontrolle des Heizbetriebes vorzüglich geeignet. Darin sind verschiedene Unrichtigkeiten enthalten: Zunächst ist das Instrument von R. f. nicht neu, sondern lange bekannt; zweitens hat es sich als für feinere Messungen hinsicht-



lich seiner Genauigkeit als unzureichend, vor allen Dingen aber als der Temperatur zu träge folgend erwiesen. Es liegt das in dem Verhalten des mit Alkohol gefüllten Körpers, der für eine solche Registrirung ungeeignet ist.

Es existiren für diesen Zweck längst bessere Hilfsmittel. Uebrigens ist es auch durchaus nicht notwendig, auf die ausländische Industrie zurück zu greifen, da das Inland Besseres zu gleichen Preisen bietet. Das nachstehend beschriebene Instrument dient genauen Registrirungen für Sternwarten und meteorologischen Stationen. Ein zweites, jetzt erst vollendetes, nach gleichem Prinzip konstruirtes Registrir-Thermometer arbeitet mit Federzug, registriert auf Trommel und ist für Ballonfahrten bestimmt, würde sich jedoch durch seine kompensierte Form besonders zur Beobachtung von Heizungsanlagen empfehlen; der Preis desselben ist nur 150 M., d. h. nicht höher, als der der französischen Instrumente.

Meine Thermographen folgen der Temperaturschwankung fast so schnell als Quecksilber-Thermometer und registriren bis auf 0,1° genau. Der registrirende Körper des Thermographen besteht aus einer Kupfer-Stahllamelle, deren Verhältnisse nach den Untersuchungen des Dr. Maurer gewählt sind. Hierdurch ist es ermöglicht bei großen Schwankungen des der Wärmeveränderung folgenden Körpers und schneller Akkommodation desselben gute Ergebnisse zu gewinnen im Gegensatz zu älteren Instrumenten dieser Gattung. Der registrirende Metallkörper überträgt seine Bewegung durch ein Hebelsystem auf den eigentlichen Schreibstift, welcher der Trommel gegenüber steht. Die Trommel ist bei diesen Instrumenten mit Federzugwerk mit

einem Papier bespannt, welches die Grade und Tagesstunden vorgedruckt enthält. Die Bewegung der Trommel kann nach Belieben so gewählt werden, dass sie in einem Tage oder in 8 Tagen eine volle Umdrehung macht; in dem ersteren Falle gestattet der Apparat eine bei weitem genauere Kontrolle der Tagestemperatur-Bewegung in allen einzelnen Phasen. Für besondere Zwecke (Luftballonfahrten usw.) fertige ich auch Thermographen, deren Trommel schon in 2—3 Stunden eine ganze Umdrehung macht, um auch in dieser kurzen Zeit eine ausgedehnte Kurve zu erhalten.

Berlin SW., Wilhelmstr. 84.

O. Ney.

**Stelle für einen Architekten in Rumänien.** Das Rumänische Kriegs-Ministerium beabsichtigt für die obere Leitung der umfangreichen Militärbauten einen praktisch erfahrenen und zugleich künstlerisch gewandten deutschen Architekten anzustellen. Zunächst ist eine 3 jährige Dauer der Thätigkeit ins Auge gefasst, jedoch eine längere Dauer besonderer Vereinbarung vorbehalten.

Geeignete Bewerber können durch persönliche Erkundigungen Einiges über die näheren Bedingungen in der Redaktion dieses Blattes erfahren; auf schriftliche Mittheilungen zur Sache vermag die Redaktion sich aber nicht einzulassen.

**Eisenbahnbauten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.** Die Bauthätigkeit in dem beendeten ersten Halbjahr 1886 umfasste 2550 km Bahnlänge. Die Ab- u. Zunahme der Bahnbauten im gleichen Zeitraum früherer Jahre ist durch folgende Tabelle gegeben:

1886 = rund 2550 km	1878 = rund 1280 km
1885 = " 1780 "	1877 = " 1140 "
1884 = " 2270 "	1876 = " 1360 "
1883 = " 3850 "	1875 = " 740 "
1882 = " 7670 "	1874 = " 1170 "
1881 = " 3880 "	1873 = " 2560 "
1880 = " 3670 "	1872 = " 4730 "
1879 = " 1670 "	

**Brünig-Bahn.** Der Bau der Brünigbahn, d. h. die Verbindung des Berner Oberlandes mit dem Vierwaldstätter-See, den beiden Hauptpunkten des Touristenverkehrs in der Schweiz, durch einen Schienenstrang ist gesichert, nachdem sowohl der Berner Gross-Rath als die Berner Regierung sich dahin geeinigt haben, dem Unternehmen, dessen Durchführung die Jura-Bern-Luzern-Gesellschaft übernommen hat, eine Staatsunterstützung zu Theil werden zu lassen. Der Kanton Oberrwalden, welchen die Bahn durchstreicht, sieht den Bau nicht gern, weil er fürchtet, dass durch die Eisenbahn ihm die Vortheile entgehen, welche er aus dem Fremdenverkehr durch Benutzung der Fuhrwerke und der Hôtels Brünig hat. — Die Brünigbahn beginnt in Brienz und endigt im Alpnacht-Gestad erhält aber eine Abzweigung nach Meiringen. Die Länge der Bahn beträgt 45,5 km.

**Fortgang der Eisenbahn-Verstaatlichungen in Preussen.** Nach einer Mittheilung des R.- u. St.-Anz. sind von der Staatsregierung den Verwaltungen der folgenden 8 Eisenbahnen:

Berlin-Dresden,	Aachen-Jülicher,
Nordhausen-Erfurt,	Angermünde-Schwedter,
Oberlausitzer,	Ostpreussische Südbahn,
Dortmund-Gronau-Enschede,	Marienburg-Mlawka,

Ankaufs-Anerbietungen gemacht. Die einzelnen Kaufsummen, um die es sich handelt, sind genannt und sonstige Bedingungen vorbehaltlich der einzuholenden Genehmigung der Gesellschaftsorgane bezw. des Landtags verabredet worden.

Wenn diese Verstaatlichungen, bei denen es sich um etwa 1000 km Bahnen handelt, Thatsache werden, bleibt fernerhin von Eisenbahnen in Preussen nicht viel mehr zu verstaatlichen. Zwar werden dann noch 30 und einige Bahnen Privateigenthum sein; es sind das aber mit nur einzelnen Ausnahmen kleinere Nebenbahnen, die theilweise erst in den letzten Jahren erbaut wurden und ein selbständiges Leben auch vorerst noch weiter fristen dürften. Was nicht hierzu gehört, dürfte der Verstaatlichung ebenfalls bald anheim fallen.

### Personal-Nachrichten. [2]

**Preussen.** Dem vormals herzoglich nassauischen Ober-Brth. Ph. Hoffmann in Wiesbaden ist aus Anlass seines Ausscheidens aus der Kgl. Hofverwaltg. der Charakter als Geh. Ober-Hof-Brth. und dem Landes-Bauinsp. Weniger zu Mühlhausen i./Th. der Charakter als Baurath verliehen worden.

Ernannt: Reg.-Bmstr. Bathmann unter Verleihung der Stelle des Vorst. der zum Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Berlin-Stettin) in Stettin gehör. Bauinspektion in Berlin zum Eisenb.-Bau- und Betr.-Inspektor.

Versetzt: Die Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Storbeck, bish. in Graudenz, als Vorst. d. techn. Bür. der Neubau-Abthlg. d. Kgl. Eisenb.-Direktion nach Bromberg u. Hesse, bish. in Essen, als Vorst. d. bautechn. Bür. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. nach Elberfeld.

Dem Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Ott in Elberfeld ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden. Derselbe ist als Stadtbaurath in Straßburg i./Els. gewählt.

Kreis-Bauinsp. Brth. Hannig in Beuthen Oberschles. tritt am 1. Oktober d. J. mit Pension in den Ruhestand.



Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Protokoll der XV. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. am 14. August 1886. — Berliner Neubauten: 33. Das Gebäude der Waaren-Börse in der St. Wolfgang-Straße. — Vermischtes: Kunstgewerbliche Ausstellung zu Düsseldorf. — Neuordnung des Submissionswesens der württembergischen

Staats-Eisenbahn-Verwaltung. — Schlauchkuppelung von Storz. — Der VI. Kongress der italienischen Architekten und Ingenieure. — Aus der Chronik der technischen Hochschule zu Berlin für das Jahr 1885/86. — Bernstein-Lack. — Aus der Fachliteratur. — Preisaufgaben.

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

### Protokoll der XV. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. am 14. August 1886.

**U**m 9 1/2 Uhr eröffnet der Vorsitzende des Verbandsvorstandes, Hr. Ober-Ingenieur F. Andreas Meyer (Hamburg) die Versammlung in dem Hörsaal der Senkenberg'schen Stiftung, indem er die erschienenen Herren Abgeordneten begrüßt und dem Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein, sowie den Abgeordneten desselben, Hrn. Ober-Ingenieur Schmick und Eisenbahnbau- und Betriebs-Inspektor Wolff den Dank für die Vorbereitung der Abgeordneten-Versammlung an Ort und Stelle ausspricht.

Der Vorsitzende macht im Anschluss hieran darauf aufmerksam, dass heute zum ersten Male, entsprechend den neu festgesetzten Statuten, die Mitglieder des Verbands-Vorstandes mit Stimm-berechtigung in der Abgeordneten-Versammlung anwesend seien.

Der Verbandssekretär Hr. Ingenieur Bubendey verliest hierauf die Theilnehmerliste.

Nach derselben ist der Verbandsvorstand vollständig vertreten durch die Hrn.

F. Andreas Meyer (Hamburg)	mit 1 Stimme
Martin Haller (Hamburg)	mit 1 "
L. Barmg (Hamburg)	mit 1 "
C. Kohn (Frankfurt a. M.)	mit 1 "

Ferner sind die nachfolgenden Vereine durch die folgenden Abgeordneten mit der beigefügten Stimmenzahl vertreten.

1. Der Architekten-Verein zu Berlin durch die Herren: Goering, Havestadt, Dr. Hobrecht, Hottenrott, Kamps, Knoblauch, Köhne, Sarrazin, Wallé, Woas, mit 20 Stimmen.
2. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover durch die Hrn. Barkhausen, Dolezalek, Köhler, Keck, Unger, mit 10 Stimmen.
3. Der Bayerische Architekten- u. Ingenieur-Verein durch die Hrn. Henle, Reverdy, Heinrich v. Schmidt, mit 6 Stimmen.
4. Der Sächsische Ingenieur- u. Architekten-Verein durch die Hrn. Dr. Kahl, Klette, Römer, mit 6 Stimmen.
5. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg durch die Hrn. Hauers, Kümmel, mit 4 Stimmen.
6. Der Württembergische Verein für Baukunde durch Hrn. Hänel, mit 2 Stimmen.
7. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen durch die Hrn. Semler, Stübgen, mit 4 Stimmen.
8. Der Badische Techniker-Verein durch die Hrn. Baumeister, Hemberger, mit 4 Stimmen.
9. Der Mittelrheinische Architekten- u. Ingenieur-Verein durch Hrn. Heimpel, mit 2 Stimmen.
10. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M. durch die Hrn. Schmick, Wolff, mit 2 Stimmen.
11. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Breslau durch Hrn. Lezius, mit 2 Stimmen.
12. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein in Magdeburg durch Hrn. Horn, mit 2 Stimmen.
13. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig durch Hrn. Pfeiffer mit 2 Stimmen.
14. Der Dresdener Architekten-Verein durch Hrn. Giese, mit 1 Stimme.
15. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Kassel durch Hrn. Neumann, mit 1 Stimme.
16. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Aachen durch Hrn. Heuser, mit 1 Stimme.

Im ganzen Verbandsvorstand und 16 Vereine durch 41 Vertreter mit 73 Stimmen.

Nicht vertreten sind die folgenden 11 Vereine

1. Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
2. Westpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
3. Architekten- und Ingenieur-Verein für Elsass-Lothringen.
4. Schleswig-Holsteinischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
5. Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen.
6. Technischer Verein zu Lübeck.
7. Technischer Verein zu Oldenburg.
8. Polytechnischer Verein zu Metz.
9. Technischer Verein zu Osnabrück.
10. Verein Leipziger Architekten.
11. Technischer Verein zu Görlitz.

Der Vorsitzende verliest ein Schreiben des Hrn. Regierungs- und Baurath Ehrhardt-Danzig aus Wiesbaden, wonach derselbe leider durch Krankheit an der Vertretung des Westpreussischen Ingenieur- und Architekten-Vereins verhindert ist. Ebenso habe Hr. Intendantur- und Baurath Appellius schrift-

lich angezeigt, dass er wegen unerwarteter Dienstgeschäfte von der Vertretung des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Elsass-Lothringen Abstand nehmen müsse.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden erwählt die Versammlung die Hrn. Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Semler-Köln und Regierungs-Baumeister Horn-Magdeburg zu Schriftführern, die Hrn. Oberbaurath v. Hänel-Stuttgart und Professor Keck-Hannover zu Rechnungs-Revisoren.

Es wird hierauf in die Tagesordnung eingetreten.

#### 1. Bericht über den Mitgliederbestand und

#### 2. Vorlage der Abrechnung über das Jahr 1885 und Aufstellung des Budgets für 1887.

Hr. Verbandssekretär Bubendey berichtet, dass dem Verbands-Vorstande im Anfang des Jahres 1886 6764 Mitglieder angehört haben, gegen 6745 im Anfang 1885.

Er legt sodann die Abrechnung über das Jahr 1885 vor, welche mit einem Bestande von M 3973,11 am 1. Januar 1886 abschließt. Die Abrechnung wird zusammen mit den Belägen den Hrn. Revisoren zur Durchsicht übergeben.

Bei Vorlegung des Budget-Entwurfs für 1887 macht der Verbandssekretär darauf aufmerksam, dass der Verbandsvorstand (vergl. Mittheilungen S. 97) es für zweckmäßig erachtet habe, das Budget nicht für 2 Jahre zusammen, sondern nur für das nächste Jahr zu entwerfen.

Auf die Frage des Hrn. Baumeister nach der Begründung des Ausgabepostens 6 — Abgeordneten-Versammlung M 600 — erinnert der Vorsitzende an das neue Verbandsstatut und führt aus, dass zwar die Reisekosten der Abgeordneten der Einzelvereine diesen letzteren zur Last gebracht werden dürfen, dagegen die Reisekosten der Mitglieder des Verbandsvorstandes selbstverständlich nicht von dem Vereine, welcher den Vorort bildet, sondern von der Verbandskasse getragen werden müssen. Nur wenn die Abgeordneten-Versammlung am Sitze des Vorortes stattfindet, fielen diese Reisekosten und damit der wesentliche Theil des betreffenden Postens weg.

Hr. Baumeister regt ferner an, den zweiten Posten, Druckkosten, derartig zu erhöhen, dass eine Vertheilung der „Mittheilungen“ an alle Mitglieder der verbundenen Vereine ermöglicht werde. Hr. Stübgen unterstützt diese Anregung und Hr. Bubendey theilt mit, dass gegenüber der in Aussicht genommenen Zahl von 1000 Abonnenten der „Mittheilungen“ nur 150 Exemplare neben dem Versand an die Vorstände der Einzelvereine einen festen Absatz fänden. Es sei deshalb eine regere Bethheiligung am Bezuge dieser Druckschrift notwendig. Die kostenfreie Vertheilung derselben an alle Mitglieder werde indessen eine erhebliche Belastung der Verbandskasse herbei führen.

Hr. Kümmel glaubt die Kosten der Vertheilung an sämtliche Verbandsmitglieder auf 35 Pfennige für das Jahr und Mitglied veranschlagen zu können. Nachdem noch verschiedene Redner sich im Sinne einer größeren Verbreitung der Mittheilungen, unter Bethheiligung des Verbandes an den hierdurch erwachsenden Kosten, ausgesprochen haben, weil dadurch das Interesse an den Verbandsarbeiten in weiteren Kreisen geweckt werde,

wird beschlossen, den Vorort zu beauftragen, bis zur nächsten Abgeordneten-Versammlung eine Erörterung dieser Frage im Kreise der Einzelvereine herbei zu führen und bestimmte Vorschläge vorzubereiten.

Das vorgelegte Budget für 1887 wird sodann genehmigt.\*

Der Vorsitzende bringt im Anschluss an diesen Punkt der Tages-Ordnung den Antrag des Verbandsvorstandes ein, die Abgeordneten-Versammlung wolle M 250 aus der Verbandskasse für die Berichterstattung auf der diesjährigen Wanderversammlung nachträglich zur Verfügung stellen. Für diese Berichterstattung sei von Herrn Direktor Kohn die Einstellung eines Stenographen angeregt und der Verbandsvorstand habe sich einstimmig für die Zweckmäßigkeit eines solchen Versuchs ausgesprochen und gleichzeitig anerkannt, dass es nicht in der Billigkeit gegen den Frankfurter Verein liegen würde, diese Kosten auf den dem Frankfurter Verein für die Wanderversammlung bewilligten Zuschuss von M 1000 anzuweisen. Die Versammlung erklärt sich mit dem Antrage einverstanden.

#### 3. Honorarnorm für Ingenieur-Arbeiten.

Berichterstatte: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover;

Mitberichterstatte: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt.

Der Vorsitzende weist zunächst darauf hin, dass trotz der

\* Vergleiche hierzu die Beschlüsse zu No. 9 der Tages-Ordnung und am Schlusse der Verhandlungen unter deren Berücksichtigung das Budget in der im Anhang mitgetheilten Form festgestellt ist.

im Arbeitsplan vorgetragenen Bitte des Vorstandes, die Arbeiten der Einzelvereine, welche diesen Gegenstand betreffen, in einzelnen Fällen nicht gleichzeitig dem Verbands-Vorstande und den bericht-erstattenden Vereinen, sondern nur den letzteren zugegangen seien. Damit werde es dem Verbandsvorstande erschwert, seinen ihm durch § 28 f. des Statuts betreffs der Arbeiten der Vereine auferlegten Pflichten nachzukommen und er hätte sich in der vorliegenden Angelegenheit nicht auf dem Laufenden erhalten können. Es sei ihm auch nicht erfindlich, weshalb die beiden Vereine, welche doch auf Wunsch der früheren Abgeordneten-Versammlungen die gemeinschaftliche Bearbeitung bereitwilligst übernommen haben, nicht in gegenseitigem Benehmen, sondern jeder für sich allein vorgegangen seien. Wenn auch die materielle Verschiedenheit der beiden so fleißigen Vorarbeiten vielleicht nicht auszugleichen gewesen wäre, so wäre es doch gewiss möglich gewesen, die Antragstellung so zu vereinbaren, dass der Abgeordneten-Versammlung in pleno die Redaktionsarbeit erspart werde.

Der Berichterstatter, Hr. Barkhausen, erörtert den geschäftlichen Hergang bei Aufstellung des Hannoverschen Gutachtens. Dasselbe sei bei dem Eintreffen des Frankfurter Entwurfs schon zu weit vorgeschritten gewesen, als dass bei der nahe gerückten Vollendungsfrist und bei der Verschiedenheit der Grund-Ansichten noch eine Einigung hätte bewirkt werden können. Ueber die geschäftliche Behandlung der beiderseitigen Anträge sei übrigens, dem Wunsche des Vorsitzenden entsprechend, heute Morgen eine Einigung erzielt worden. Vor Eintritt in die Einzelberatung müsse über die grundlegende Frage entschieden sein, ob die Haupteintheilung der zu entwerfenden Normen nach Art und Gegenstand oder nach Klassen, entsprechend der Schwierigkeit der Arbeit, gebildet werden solle. Er schlage daher vor, in die Beratung über den Antrag I des mitberichtenden Frankfurter Vereins einzutreten.

Derselbe lautet:

„Die Versammlung wolle Beschluss dahin fassen, dass bei Aufstellung der Grundsätze für Vergütungen im Ingenieur-Bauwesen in Anlehnung an die Honorarnorm für architektonische Leistungen, die Eintheilung der Bauten nach Klassen angenommen werde.“

Der Berichterstatter des Frankfurter Vereins, Hr. Schmick will vor allem die gleiche Gestaltung der Normen für Vergütung von Ingenieurarbeiten und der Honorarnormen für architektonische Arbeiten erstreben wissen, welche letztere bereits nach Klassen eingetheilt seien. Es sei angezeigt, zugleich mit dem Verein Deutscher Ingenieure in Verbindung zu treten, um zu ermöglichen, dass die Normen für alle drei technischen Gebiete, die der Architekten, Ingenieure und Maschinen-Ingenieure eine einheitliche Gestaltung erfahren könnten. Bei Annahme einer Eintheilung nach Art und Gegenstand, entsprechend dem Hannoverschen Vorschlage, würde die Durchführung einer einheitlichen Gestaltung vereitelt.

Hr. Barkhausen hält die einheitliche Gestaltung für nicht durchführbar, es sei schon schwer, die Arbeiten des Bau-Ingenieurs allein einheitlich zusammen zu fassen.

Hr. Kummel ist entgegen gesetzter Ansicht, er will für Architekten und Ingenieure eine einzige Norm aufgestellt wissen, welche möglichst einfach sein müsse. Grade weil die Hamburger Norm für die Leistungen der Architekten so einfach sei, habe sie sich so schnell eingebürgert. Bei Beratung derselben sei man früher zunächst auch der Meinung gewesen, dass eine Trennung der zu vergütenden Arbeiten nach Arten erfolgen müsse und bei Berichterstattern und Mithberichterstattern sei derselbe Widerstreit der Meinungen aufgetreten, wie jetzt bei Beratung der Normen für Ingenieurarbeiten. Durch die einfache Aufstellung der Normen nach Klassen werde ein leichteres Verständniss derselben bei Bauherren und Juristen herbei geführt. Da die von ihm aufgetragene zeichnerische Darstellung der Normen\* zeige, dass sich die gefundenen Preislinien für Ingenieurarbeiten schon eng an diejenigen für architektonische anlehnen, so bestätige dies die Auffassung, dass die Verschmelzung beider Normen sehr wohl möglich sei. Er schlage vor, den Frankfurter Antrag anzunehmen, und dann eine Kommission zu wählen, um neue Vorschläge unter Zugrundelegung der bisherigen Arbeiten zu entwerfen.

Hr. Havestadt hält die Bezugnahme auf die Norm für Vergütung architektonischer Arbeiten nicht für maßgebend und befürwortet die Eintheilung nach Art und Gegenstand der Arbeit. Der Auftraggeber werde sich in den Hannoverschen Normen besser zurecht finden, da in denselben die von ihm in Auftrag gegebene Arbeit nach ihrer Art benannt sei, was in den Frankfurter Normen nicht zum Ausdruck komme.

Hr. Baumeister weist darauf hin, dass sich nach dem Hannoverschen Vorschlage im ganzen 19 Klassen ergäben, während der Frankfurter Entwurf mit nur 4 auskommen wolle, deshalb sei er für den letzteren. Er theile auch das Streben nach Einheitlichkeit und wünsche die 4 Klassen der Normen für Ingenieure einfach an die schon bestehenden für Architekten anzuschließen, was nach der vorliegenden graphischen Tabelle ohne weiteres möglich erscheine.

Hr. v. Hänel führt aus, dass der von ihm vertretene

\* Dieselbe ist der Arbeit der Kommission des Hamburger Vereins, welche den Hrn. Abgeordneten seitens dieses Vereins mitgetheilt war, angehängt.

Verein zwar im allgemeinen mit dem Hannoverschen Entwurf einverstanden gewesen sei, doch sei dem Stuttgarter Verein zu jener Zeit die Frankfurter Arbeit noch nicht zugegangen gewesen. Jetzt, nach Kenntnissnahme der letzteren, halte auch er eine Vereinfachung der Norm für erwünscht und werde für den Frankfurter Antrag stimmen, zumal schon im Jahre 1872 Mitglieder seines Vereins ganz ähnliche Vorschläge gemacht hätten.

Hr. Heuser spricht sich in ähnlichem Sinne für den Aachener Verein aus.

Hr. Stübgen steht ebenfalls auf dem Boden des Vorredners. Der Plan des Hrn. Kummel zeige, dass es wohl möglich sei, die Arbeiten in wenige Klassen zusammen zu fassen. Trotz der 19 Unter-Abtheilungen habe der Hannoversche Entwurf noch sehr verschied-nartige Dinge, wie Deichsiele, Thalsperren, Entwässerungs-Leitungen von Städten in eine einzige Abtheilung zusammenfassen müssen. Anstatt die Gegenstände fest zu stellen und mit Preisen zu versehen, solle man versuchen, in den nach Analogie der Architekten-Norm zu wählenden Preislinien die entsprechenden Gegenstände unterzubringen.

Hr. Barkhausen bemerkt dagegen, dass die Frankfurter Normen zwar sehr einfach aussehende, aber in ihren Begriffen so recht dehnbare Bezeichnungen für die Klassenköpfe ergäben, wie z. B. Ingenieur-Arbeiten einfacher und schwieriger Art. Mit solcher Fassung würde dem Streit zwischen Bauherren und Ingenieur Thür und Thor geöffnet. Zur Benützung für Bauherren eigne sich die Eintheilung nach Arten mehr. Der Hannoversche Verein halte ferner für bedenklich, wenn nach dem Frankfurter Vorschlag eine Honorarklasse für Gesamtanlagen geschaffen werde. Dazu seien die Schwierigkeitsgrade der Arbeiten zu verschieden. Er erinnere nur an die Ausführung von Bahnliesen in der Ebene und im Gebirge, für welche man doch nicht die gleiche Vergütung festsetzen könne.

Hr. Henle äußert sich im Sinne des Hrn. v. Hänel; er werde für den Frankfurter Entwurf stimmen, da derselbe einfacher sei als der Hannoversche.

Hr. Kummel weist an Beispielen nach, dass es ihm nicht gelungen sei, Arbeiten aus dem Gebiete der Wasserversorgung von Städten in einer der Klassen des Hannoverschen Entwurfs unterzubringen. Man müsse stets für dieselbe Arbeit mehrere Klassen in Anspruch nehmen. Auch macht er darauf aufmerksam, welche verschiedenartigen Vergütungen sich für ziemlich gleichwerthige Arbeiten ergeben, je nachdem die Sätze aus der einen oder anderen Tabelle berechnet werden.

Nachdem noch Hr. Baumeister an Beispielen ausgeführt hat, dass die von Hrn. Barkhausen in ihren Begriffen als dehnbar bezeichneten Kopfüberschriften des Frankfurter Entwurfs sich ähnlich auch in der Hannoverschen Arbeit vorfinden und sodann Hr. Klette nach einigen Beispielen, bei welchen die Hannoversche Norm zu unrichtigen Schlüssen zu führen scheine, sich für den Frankfurter Vorschlag erklärt hat, führt Hr. Barkhausen als Berichterstatter in einem Schlusswort noch einmal den Standpunkt der Hannoverschen Arbeit aus und giebt schließlich zu bedenken, dass bei einzelnen Arbeiten, z. B. bei Lüftung und Heizung, die Vergütung auf Grund der entstehenden Baukosten zu unzureichenden Sätzen führe und diese Arbeiten daher bei Annahme der Frankfurter Vorschläge aus der Norm ausfallen müssten, sowie, dass die von verschiedenen Seiten beregten Fehler und Mängel des Hannoverschen Entwurfs leicht aus der Norm ausgemerzt werden könnten. Bei der Abstimmung gelangt der Antrag I des Frankfurter Archit.- und Ing.-Vereins in der mitgetheilten Fassung zur Annahme.

Hr. Barkhausen empfiehlt nach diesem Ergebniss und nach Rücksprache mit den Frankfurter Abgeordneten, nunmehr anstatt der verschiedenen weiteren Anträge, dem noch zu fassenden Beschlusse etwa den folgenden Inhalt zu geben:

„Der Verband möge die Grundsätze für architektonische Arbeiten neu bearbeiten lassen, dieserhalb einen Ausschuss von 3 Vereinen ernennen, welcher mit dem Verein Deutscher Ingenieure sich in Verbindung zu setzen habe, um über die Grundsätze für Vergütung von technischen Arbeiten für alle 3 Gebiete eine allgemein gültige Tabelle aufzustellen.“

Er bemerkt ferner, dass noch erübrige, die Vergütung für diejenigen Arbeiten zu besprechen, welche nach dem Zeitaufwande zu entschädigen seien.

Die Versammlung beschließt, die Erörterung dieser letzten Frage dem zu wählenden Ausschuss mit zu übertragen.

Von Hrn. v. Hänel und Anderen wird hervor gehoben, dass es sich empfehle, die Norm für Vergütung architektonischer Arbeiten, welche sich durchaus bewährt habe, möglichst unangestastet zu lassen, da ein Bedürfniss für Aenderungen zunächst nur bezüglich einiger untergeordneter Punkte hervor getreten sei.

Nach längerer Besprechung des Barkhausen'schen Antrages wird auf Vorschlag der Hrn. Stübgen und Klette folgender, an den früheren Beschluss sich anfügender Wortlaut beschlossen:

„Der Verband wolle einen Ausschuss von 3 Vereinen einsetzen, welcher diese Grundsätze aufstellt und ausserdem prüft, inwieweit die Norm für architektonische Arbeiten zu ändern ist, um die erforderliche Einheitlichkeit zu erzielen. Dieser Ausschuss wird zugleich ermächtigt, sich nach Bedürfniss mit dem Verein

Deutscher Ingenieure zur Herbeiführung einer einheitlichen Gestaltung der Grundsätze für die 3 in Betracht kommenden technischen Gebiete in Verbindung zu setzen.“

Der Vorsitzende fordert hierauf zu Vorschlägen bezüglich der Wahl des Ausschusses von 3 Vereinen auf und empfiehlt seinerseits, die Vereine zu Hannover und Frankfurt um die weitere Theilnahme an dieser Arbeit zu ersuchen und als dritten Verein den Badischen Techniker-Verein zu wählen, dessen Vorsitzender, Hr. Baumeister, sich schon in den Jahren 1871/72 eingehend an den damaligen Verhandlungen über diesen Gegenstand betheiligt habe.

Hr. Baumeister bittet vielmehr, einen Verein zu wählen, in welchem Zivilingenieure einen größeren Einfluss haben als es in dem badischen Verein der Fall ist. Berlin, Hamburg und Köln seien daher in Betracht zu ziehen.

Die Hrn. Henle u. Stübgen bringen Hamburg in Vorschlag, welches neben Hannover und Frankfurt a. M. sich am eingehendsten mit dem Gegenstand beschäftigt habe. Nachdem auch Vertreter des Hannoverschen Vereins sich ähnlich geäußert, wird der Ausschuss: Hannover, Frankfurt, Hamburg angenommen.

Zu 2 der Tagesordnung, Abrechnung für 1885.

Die Hrn. Revisoren v. Hänel und Keck haben die Abrechnung für 1885 einschließlich der Beläge durchgesehen und richtig befunden. Die demgemäß beantragte Entlastung des Verbands-Vorstandes wird von der Versammlung mit Dank gegen die Revisoren genehmigt.

#### 4. Typische Wohnhausformen.

Hr. Unger berichtet über die Fortschritte der Arbeit im letzten Jahre. Es ist von vielen Seiten in erfreulicher Weise Material beigebracht und namentlich sind von mittleren und kleinen Städten reiche Beiträge eingesandt, während allerdings Berlin, Dresden und Frankfurt a. M. im Rückstand geblieben sind. Der sehr interessante und umfangreiche Stoff umfasst 5—600 Grundrisse, von denen man etwa 200 in die Veröffentlichung aufnehmen will. Hr. Unger sagt den Beginn des Abdruckes in der Zeitschrift des Hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Vereins zum Herbst d. J. zu und hofft daneben auch Sonderabdrücke herstellen zu können.

Der Vorsitzende spricht Hrn. Unger und dessen Mitarbeitern in Hannover den Dank für die Förderung der Sache aus und wünscht dem Unternehmen guten Fortgang.

5. Wahl des Vorortes für die Jahre 1887 u. 1888.

Der Vorsitzende schlägt vor, dem Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M., welcher bei den Vorbereitungen zur diesjährigen Wander-Versammlung sein lebhaftes Interesse für den Verband in vollkommener Weise bewiesen habe, die Leitung der Vorortgeschäfte für 1887/88 zu übertragen, während Hr. Stübgen die Weiterführung durch den Hamburger Verein befürwortet. Hr. Köhler ist grundsätzlich nicht für eine länger als 2-jährige Amtsdauer des Vorortes, damit die in den verschiedenen Vereinen sich darbietenden Kräfte möglichst verwertet werden. Er unterstützt deshalb die Wahl Frankfurts.

Hr. Barkhausen spricht sich in demselben Sinne aus, während die Hrn. Schmick und Semler die nochmalige Wahl Hamburgs empfehlen.

In der darauf folgenden schriftlichen Abstimmung wird die Wiederwahl Hamburgs beschlossen.

Hr. Köhler wünscht im Anschluss an diese Abstimmung, welche gegen seine grundsätzliche Anschauung ausgefallen sei, es auszusprechen, dass die Geschäftsführung des Hamburger Vereins auch bei ihm und denjenigen seiner Kollegen, welche für einen Wechsel der Vorortschaft gestimmt hätten, vollen Anklang gefunden habe. Er glaube im Sinne der Anwesenden zu handeln, wenn er dieselben auffordere, den Dank für diese Geschäftsführung durch Erheben von den Sitzen auszusprechen. (Geschicht.)

No. 6. Wahl des Ortes der nächstjährigen Abgeordneten-Versammlung und der nächsten Wander-Versammlung.

Hr. Köhler beantragt, die Wander-Versammlung, wie schon 1884 besprochen, 1888 in Hamburg abzuhalten.

Die Hrn. F. Andreas Meyer und Haller sprechen sich dahin aus, dass der Hamburger-Verein mit Freuden bereit sei, die Fachgenossen in Hamburg zu empfangen, dass indessen manche Gründe dafür sprächen, ein späteres Jahr als 1888 für diesen Besuch zu wählen.

Nachdem sodann auch Köln, Leipzig und Straßburg in Vorschlag gebracht sind, und Hr. Semler als Mitglied des Niederrheinischen Architekten- und Ingenieur-Vereins, die Wahl Kölns, welches seiner Zeit als Vorort an der Aufnahme der Wander-Versammlung verhindert war, in Hinblick auf die durch Stadterweiterung und Bahnhofsanlagen in der Ausführung und Vorbereitung befindlichen bedeutenden Bauwerke befürwortet hat, wird beschlossen, die Wander-Versammlung des Jahres 1888 in Köln abzuhalten.

Als Ort der Abgeordneten-Versammlung für 1887 wird auf dringende Einladung der Hamburger Abgeordneten, der Sitz des Vorortes Hamburg bestimmt.

#### 7. Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens.

Hr. Semler berichtet im Sinne der von dem Kölner Verein bearbeiteten, auf Seite 144—150 der Verbands-Mittheilungen abgedruckten Denkschrift.

Hr. Kämmerl bemerkt, dass in Süddeutschland die Verwendung verzinkter eiserner Röhren für Zwecke der Gas- und Wasserleitung weit verbreiteter sei als in Norddeutschland. Ferner würden dieselben in Nord-Amerika in ausgedehntem Umfange und mit bestem Erfolg seit etwa 30 Jahren sowohl unter als über der Erde verwendet. Eine Zusammenstellung der über diesen Gegenstand von Hrn. Dr. Nichols in Boston gesammelten Erfahrungen werde er in einem Abdrucke dem Verbands-Vorstande zur Verfügung stellen.

Der Vorsitzende dankt dem Kölner Verein für seine schätzenswerthe Bearbeitung und die Versammlung beschließt, von weiterem Vorgehen in dieser Angelegenheit einstweilen abzusehen, nachdem der gegenwärtige Stand derselben durch den vorliegenden Bericht klar gestellt sei.

#### 8. Mängel des Konkurrenzwesens.

Hr. Wallé berichtet über die von den 3 Vereinen zu Berlin, Hannover und München aufgestellten und Seite 126—129 der Verbands-Mittheilungen abgedruckten Gutachten und beantragt im Sinne des Berliner Vereins:

„Die Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. wolle Punkt 6 des Arbeitsplans vom 7. September 1885 (bezw. Punkt 8 der Tagesordnung vom 10. Juni 1886) durch Kenntnissnahme des vorliegenden Berichts und der beigefügten Schriftstücke für vorläufig erledigt erachten und den demnächstigen Verbands-Vorstand ersuchen, diese Frage auf die Tagesordnung der Abgeordneten-Versammlung des Jahres 1888 bringen zu wollen.“

Der Vorsitzende bemerkt, dass nach einer Mittheilung des Oesterreichischen Architekten- und Ingenieurs-Vereins zu Wien, in dortigen Fachkreisen das Konkurrenzwesen zur Zeit ebenfalls einer Prüfung und Bearbeitung unterworfen werde und stellt zur Erwägung, ob ein gemeinschaftliches Vorgehen mit jenem Verein zweckmäßig erscheine.

Nachdem verschiedenerseits darauf hingewiesen worden, dass es sich bei den diesseitigen Erörterungen hauptsächlich nur um Beseitigung von Mängeln des Verfahrens, nicht aber um Aufstellung neuer Grundsätze für das Konkurrenzwesen handle, wird der Antrag des Berliner Vereins angenommen und beschlossen,

„dass der Vorstand, unter Hinweis auf den Stand der Angelegenheit in Deutschland, dem Oesterreichischen Architekten- und Ingenieur-Verein für die gegebene Anregung den Dank der Versammlung ausspreche.“

#### 9. Errichtung eines Semper-Denkmal in Dresden.

Hr. Giese berichtet über den Stand der Angelegenheit. Die Kosten für Errichtung des Denkmals stellen sich bei Annahme eines Standbildes von  $\frac{1}{3}$  über Lebensgröße, wie folgt:

Modell . . . . .	„	6 000
Bronzeguss . . . . .	„	7 500
Unterbau in Granit . . . . .	„	3 000
Gründungsarbeiten . . . . .	„	750
Ausschreibung einer Konkurrenz . . . . .	„	2 750

zusammen „ 20 000

Dem gegenüber steht an Einnahme der bisherige Ertrag der Sammlungen mit „ 7 693,83

Die von der Stadt Dresden als Beitrag zugesicherte

Summe von „ 5 000,—

zusammen „ 12 693,83

so dass zur Ausführung des Denkmals noch rund „ 7300 und bei Anrechnung der vom Verband etwa zu bewilligenden „ 2000 ein Restbetrag von „ 5300 aufzubringen bleibe.

Er entschuldigt die in der geschäftlichen Förderung der Sache entstandenen Verzögerungen durch die dem Gegenstande innewohnenden besonderen Schwierigkeiten verschiedener Art und beantragt:

1. Die Sammlung bis zur Erreichung der erforderlichen Summe von „ 20 000 fortzusetzen;

2. durch Ausschreiben einer Konkurrenz zur Erlangung von Skizzen für die Ausführung des Denkmals das Interesse der Verbandsmitglieder neu zu beleben. Als Grundlage für diese Konkurrenz sei festzusetzen, dass das Denkmal entweder aus einem Standbild mit entsprechendem Sockelbau oder aus einer überlebensgroßen Büste mit architektonischem Unterbau von edlem Material zu bestehen habe. Mit der Ausschreibung der Konkurrenz, sowie mit der Wahl der Preisrichter, sei der Verbandsvorstand zu beauftragen.

3. Die Fortsetzung der Sammlung für die Kosten des Denkmals sei vertrauensvoll in der Hand des bisherigen Dresdener Comité's zu belassen.

Bei der längeren Besprechung dieser Anträge wird als wünschenswerth bezeichnet, dass seitens der übrigen Vereine auf die thunlichst baldige Beschaffung des noch fehlenden Betrages hingewirkt werde, um den Verband in die Lage zu setzen, seine

Pflicht zur Ehre des Andenkens des großen Meisters erfüllen zu können. Im übrigen geht die Ansicht der Versammlung dahin, dass im Hinblick auf die vom Berichterstatler geschilderten Schwierigkeiten, dem Verbandsvorstande ein entscheidender Einfluss bei der weiteren Förderung der Angelegenheit eingeräumt werden müsse, dass aber auch fernerhin, besonders in allen die örtlichen Verhältnisse betreffenden Punkten, die bereitwillige Mitwirkung des Dresdener Architekten-Vereins sehr erwünscht bleibe.

Hierauf wird der folgende Antrag angenommen:

„Zur besseren Förderung der Sammlung für die Errichtung des Semper-Denkmal in Dresden bewilligt der Verband einen einmaligen Beitrag aus der Verbandskasse in Höhe von 2000 M., unter der Bedingung, dass die fernere Leitung der Angelegenheit dem Verbands-Vorstand obliegt.“

Gegen den Vorschlag, schon jetzt durch ein Preis-Ausschreiben eine Unterlage für das Denkmal zu beschaffen, wird geltend gemacht, dass bei der Höhe des für das Preisausschreiben anslagsmäßig erforderlichen Betrages von 2750 M., gegenüber den knappen, für die Ausführung bis jetzt zu Gebote stehenden Mitteln, dahin gestrebt werden müsse, die Kosten möglichst einzuschränken; die Ausgabe für das Preis-Ausschreiben stehe in keinem Verhältniss zu den Gesamtkosten und müsse thunlichst ganz erspart werden.

Auf Vorschlag des Hrn. Dr. Hobrecht wird beschlossen: auch in dieser Frage dem Verbands-Vorstand vertrauensvoll freie Hand zu lassen.

Aufstellung neuer Berathungs-Gegenstände für das Jahr 1886/87.

Hr. Woas stellt den Antrag:

„Es sollen innerhalb des Verbandes Erhebungen über die Beschäftigungs- und Anstellungs-Verhältnisse der staatlich geprüften Techniker veranlasst und Vorschläge gemacht werden, etwa vorgefundene missliche Verhältnisse einer Besserung entgegen zu führen.“

Im Anschluss daran beantragt Hr. Klette:

„Die Erzielung einer einheitlichen technischen Staatsprüfung im Baufache für ganz Deutschland erscheint dringend wünschenswerth.“

Der Verband beschließt, eine Kommission zu wählen, welche die hierzu nöthigen Schritte vorbereitet.

Im Namen des Berliner Vereins erklärt Hr. Köhne, dass der gegenwärtige Zeitpunkt für Erörterung des Antrags Woas nicht geeignet erscheine, weil dem Vernehmen nach die Anstellungs-Verhältnisse der jüngeren Techniker in Preussen in Kürze einer Neuregelung unterzogen werden sollten.

Hr. Baumeister erinnert daran, dass derselbe Gegenstand im Schofe des Verbandes erst vor einigen Jahren behandelt sei, die bezügliche Denkschrift: „Ueberfüllung im Baufache“ sei damals sämtlichen Regierungen zugegangen; er rath daher ab, den Gegenstand schon jetzt wieder in den Arbeitsplan aufzunehmen.

Bezüglich des Klette'schen Antrags geht die allgemeine Ansicht dahin, dass zunächst besser abgewartet werden müsse, welche Entschliessungen nach Veröffentlichung der neuen Preussischen Prüfungs-Vorschriften etwa in den andern deutschen Staaten gefasst werden würden.

Die beiden Anträge werden danach abgelehnt.

Hr. Unger wirft folgende Frage auf:

„Ist es wünschenswerth, dass die Entwürfe für wichtigere Gebäude, die aus öffentlichen Mitteln errichtet werden, stets oder in der Regel auf dem Wege der Preisbewerbung beschafft werden?“

Es wird beschlossen: dieselbe auf die Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu setzen. Die Vorberathung der Frage wird den Vereinen zu Hannover und München, sowie dem Dresdener Architekten-Verein übertragen.

Hr. Köhler beantragt:

„Der Verband wolle das Gemeinsame der Bauordnungen aufs Neue in Berathung ziehen.“

Hr. Baumeister verspricht sich keinen Erfolg von einer solchen Arbeit. Erst vor fünf Jahren sei ihm Gelegenheit gegeben, das unter Mitwirkung des Verbandes gesammelte reichhaltige Material zu veröffentlichen. An der Hand desselben sei jede städtische Behörde im Stande, sich selber über die einschlägigen Fragen zu unterrichten. Den bei allen Bauordnungen sich wiederholenden Streit zwischen Rücksichten der Hygiene und Spekulantenthum werde man nicht aus der Welt schaffen.

Hr. Stübgen bemerkt, das Baumeister'sche Werk sei ausreichend als Handbuch und ein guter Wegweiser; die Fachgenossen möchten es nur fleissig benutzen.

Hr. Bargum pflichtet den von Baumeister und Stübgen gemachten Aeusserungen bei. Das im Verband und anderswo, namentlich auch im deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege gesammelte Material sei ausreichend genug, um gute Bauordnungen zu schaffen. Das Verständniss für den Nutzen derselben wachse aber in der Bevölkerung nur langsam; daher seien Fortschritte auch nur allmählich zu erreichen. Gemeinsame

Bestimmungen seien besonders hinsichtlich des baupolizeilichen Verfahrens anzustreben; in Hamburg werde abweichend von anderen deutschen Staaten der Bauentwurf nicht behördlich genehmigt, sondern nur eine Bauaufsicht geführt, das sei eine zweckmäßige, nachahmenswerthe Einrichtung.

Hr. Dr. Hobrecht bedauert Jeden, der sich mit dieser Materie befassen müsse. Die Bau-Polizei müsse bestimmte Vorschriften, aber keine Vorschläge machen, sonst setzen sich die Bau-Ausführenden über ihre Anordnungen hinweg. Um die nöthigen Gesetze schneller durchzusetzen, sei es zweckmäßig, nicht den ganzen umfangreichen Stoff auf einmal und von Grund auf neu ordnen zu wollen, sondern zunächst nur einzelne hauptsächliche Bestimmungen, z. B. die über die Hofgröße oder Kellerwohnungen heraus zu greifen. Nach seiner Ansicht könne die Angelegenheit über ihren gegenwärtigen Standpunkt hinaus durch den Verband nicht gefördert werden.

Hr. Köhler zieht hierauf seinen Antrag zurück.

Hr. Barkhausen beantragt:

„Der Verband wolle in eine neue Berathung der Frage eintreten, welche Gestalt der vorbereitenden Schule vom Standpunkt des Technikers aus die beste, insbesondere, ob die Schaffung der Einheitsschule anzustreben sei.“

Hr. Baumeister bemerkt, dass es noch nicht an der Zeit scheine, auf diese Frage schon wieder einzugehen, nachdem erst im Jahre 1875 eine bezügliche Denkschrift seitens des Verbandes verfasst sei, welche die Nothwendigkeit der Einheitsschule betone.

Der Vorsitzende schlägt vor, der im Oktober dieses Jahres tagenden Versammlung auf des Schulmännern, welche die Frage der Einheitsschule auf ihre Tages-Ordnung gesetzt habe, die genannte Denkschrift des Verbandes zur Kenntnissnahme zu übersenden.

Die Versammlung stimmt dem zu.

Der Vorsitzende weist zum Schluss darauf hin, dass durch den Beschluss, die Abgeordneten-Versammlung des Jahres 1887 in Hamburg abzuhalten, der Grund für die Aufnahme des 6. Ausgabepostens im Budget für 1887 — Abgeordneten-Versammlung — in der Höhe von M 600 weggefallen sei. Es wird demgemäß beschlossen, diesen Posten auf M 100 zu verringern und dafür den zu erwartenden Restbestand um M 500 höher anzunehmen.

Nachdem nunmehr die Tages-Ordnung der XV. Abgeordneten-Versammlung erschöpft ist, ergreift das Wort Hr. Stübgen um der allgemeinen Befriedigung im Kreise der Fachgenossen darüber Ausdruck zu geben, dass die Berechtigung der preussischen Ober-Realschulen zur Vorbereitung auf das Staatsbaufach kürzlich aufgehoben sei. Er schlägt vor, die Versammlung möchte dem preussischen Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten dieserhalb ihren Dank aussprechen.

Nach warmer Befürwortung durch die Hrn. Dr. Hobrecht, Köhler und Baumeister wird unter allgemeiner Zustimmung beschlossen, dass der Verbands-Vorstand dem Minister der öffentlichen Arbeiten und Staats-Minister, Hrn. Maybach, Excellenz zu Berlin, den Dank des Verbandes schriftlich ausdrücke für das Wohlwollen, welches er dem Stande der Techniker durch den Erlass vom 6. Juli d. J. über die Ausbildung und Prüfung der Staats-Bau-Beamten in Preussen aufs Neue bewiesen habe.

Hr. v. Schmidt ladet schliesslich im Namen des Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins die Verbands-Mitglieder zum Besuch der Schwäbischen Industrie- und Kunst-Ausstellung in Augsburg ein.

Der Vorsitzende dankt für die freundliche Einladung.

Nachdem auf Antrag des Hrn. Köhler die Versammlung dem Vorsitzenden für die umsichtige Leitung der Verhandlungen und dieser den Schriftführern für die ihm gewährte Unterstützung gedankt, wird der Abgeordneten-Tag geschlossen.

Semler. Horn.

Schriftführer.

F. Andreas Meyer,

Vorsitzender.

#### Aufhang.

Budget für das Jahr 1887.

Einnahme:

Erwarteter Bestand am 1. Januar 1887 . . . . .	1200 M
Beiträge der Einzelvereine . . . . .	3700 "
Zinsen . . . . .	40 "
	<hr/>
	4940 M

Ausgabe:

1. Verwaltung des Vorortes . . . . .	500 M
2. Druckkosten der Mittheilungen, Rundschreiben und sonstigen Veröffentlichungen . . . . .	1000 "
3. Anzeigen in den Zeitungen . . . . .	300 "
4. Entschädigung für Besorgung der Verband-Sekretariats-Geschäfte . . . . .	1000 "
5. Vergütung für Gutachten, Reise- und Zehrungskosten der Mitglieder vom Verbands eingesetzter Kommissionen . . . . .	500 M
6. Abgeordneten-Versammlung . . . . .	100 "
7. Etwaiger Mehrbedarf bezw. Restbestand am Jahres-schlusse . . . . .	1540 "
	<hr/>
	4940 M



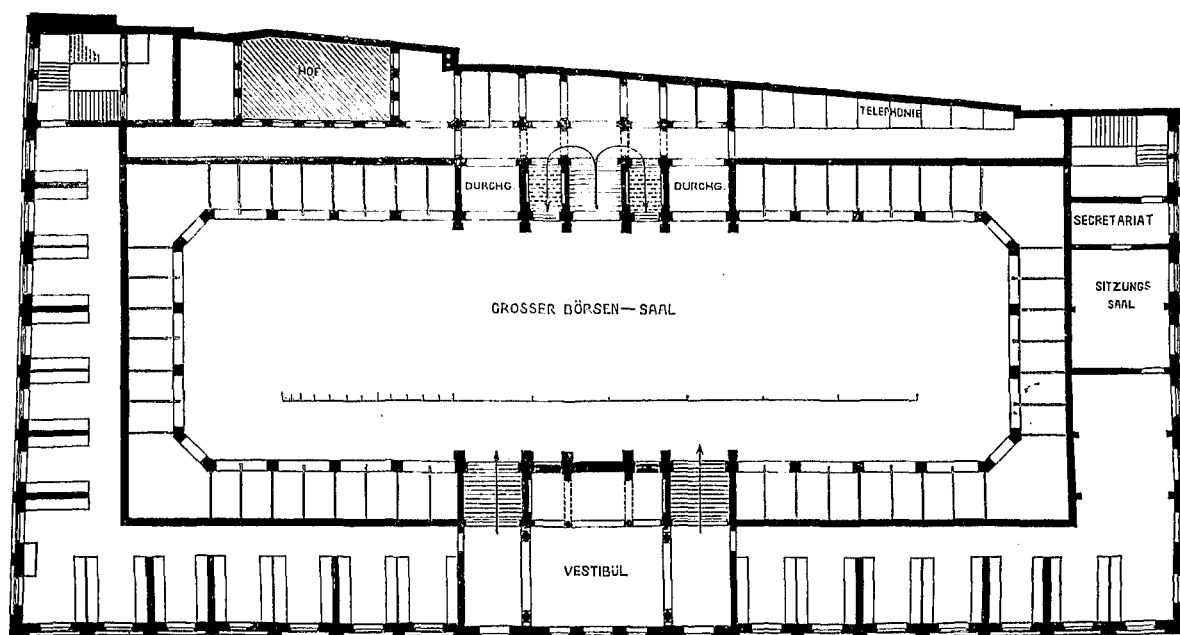
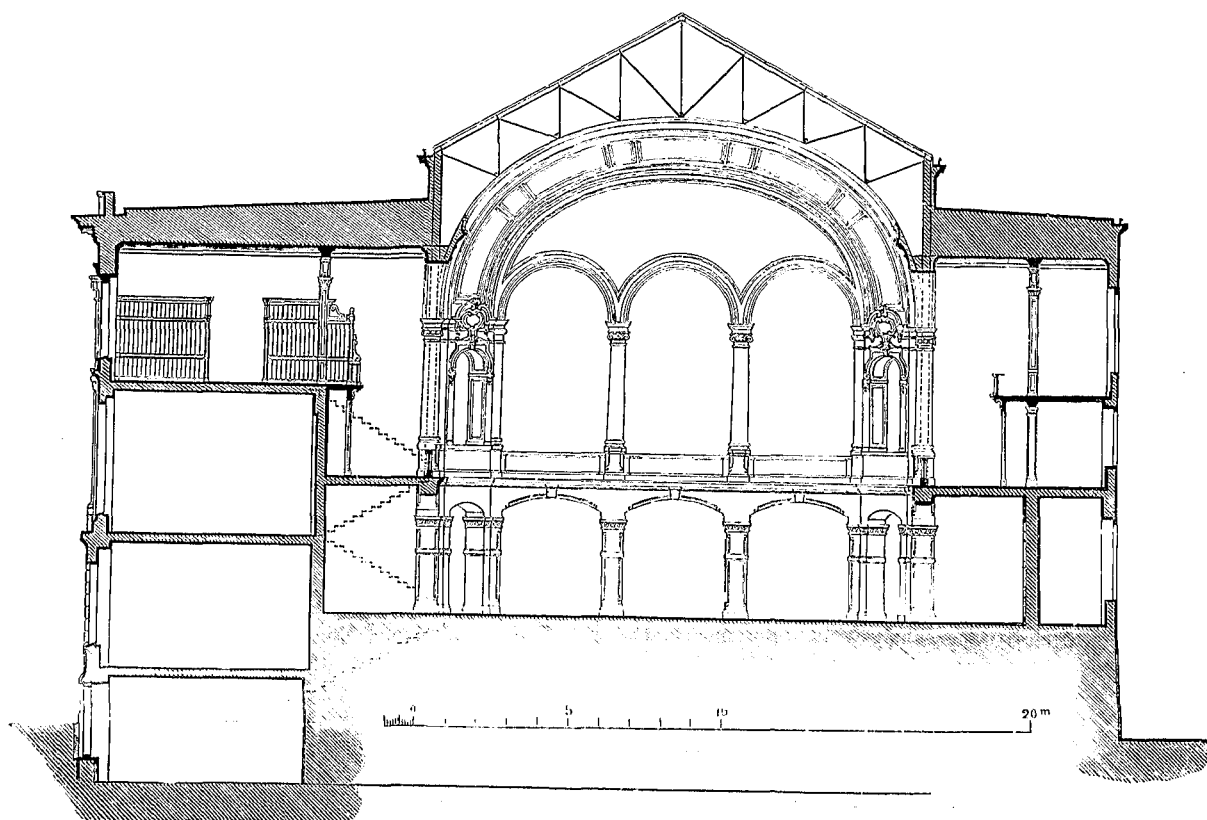
## Berliner Neubauten.

## 33. Das Gebäude der Waaren-Börse in der St. Wolfgang-Strasse.

**D**as neu gegründete Unternehmen der Berliner Waaren-Börse hat den Zweck, sowohl für den deutschen inländischen Handel in Waaren jeglicher Art wie auch für Aus- und Einfuhr derselben als kaufmännischer Verkehrs-Mittelpunkt zu dienen. Da sich das Bedürfniss nach einem solchen für den Großkaufmannsstand im Laufe der Zeit immer dringlicher gestaltete,

bestimmtes Gebäude in zweckentsprechender Weise zur Ausführung zu bringen.

Unter verschiedenen Baustellen wurde schliesslich das der Berliner Fondsbörse benachbarte, auf drei Seiten von der Burg-, St. Wolfgang- und Heil. Geiststrasse umschlossene auf der 4. Seite an die Gebäude der Kaiser Wilhelmstrasse stoßende Grundstück als das passendste gewählt. Aus der



so durfte eine freie Vereinigung von Geschäftsmännern, welche sich vor ein paar Jahren bildete, um die benötigte Anstalt in Berlin ins Leben zu rufen, zuversichtlich auf Erfolg hoffen. Nachdem die erwähnte freie Vereinigung die erforderlichen Vorverhandlungen mit den in Betracht kommenden Behörden (Magistrat, Polizeipräsidium, Aeltestenkollegium der Kaufmannschaft) zu einem befriedigenden Abschluss gebracht hatte, setzte sie sich mit Großunternehmern in Verbindung, welche geeignet erschienen, ein für die Zwecke der Warenbörse


freien Vereinigung ging nun eine Aktien-Gesellschaft hervor (Direktor Hr. Bodstein), welche mit der Korporation der Berliner Kaufmannschaft einen Vertrag schloss, durch welchen sie das Recht erlangte, die neue Anstalt „Börse“ zu benennen, während die Kaufmannschaft die Art und Weise der Benutzung des betr. Gebäudes, sowie die Preise der Vermietung der zu Börsenzwecken dienenden Räume fest stellte. Es folgte dann der Erwerb des Grundstücks, welches einen Flächenraum von rd. 2 900 qm besitzt, für den Preis von 1 500 000 M.

Bei dem Entwurfe des Börsengebäudes, der sich auf frühere von den Architekten Kayser & von Grofzheim herührende Vorarbeiten stützte, wurde die Anordnung des Grundrisses derart getroffen, dass in seiner Mitte ein Saal von 54 m Länge, 16 m Breite und 17 m grösster Höhe sich befindet, der Käufern und Verkäufern Gelegenheit bietet, sich zu treffen und geschäftliche Besprechungen zu pflegen. Um diesen Saal herum und durch Pfeilerstellungen von demselben getrennt, gruppieren sich eine Anzahl „Kojen“, welche dazu dienen, den Abschluss des Geschäfts durch Vorlage von Proben zu erleichtern bzw. herbei zu führen. Ähnliche Kojen sind auf einer breiten, den Saal umziehenden und um 4,5 m über dessen Fußboden liegenden Galerie errichtet, so dass die Gesamtzahl derselben 200 beträgt. Vor den oberen Kojen sind auf der Galerie noch zahlreiche Schränke in zusammenhängender Reihe aufgestellt, in welchen die Proben solcher Geschäftsleute aufbewahrt werden, welche in Berlin weder wohnen noch vertreten sind, und deren Vertretung daher von den Beamten der Waarenbörse besorgt wird.

Die von den Architekten Cremer & Wolfenstein entworfene Architektur des Gebäudes bewegt sich im Aeußern wie im Innern in denjenigen Formen des Barock, deren Eigenartigkeit man durch den Ausdruck „Schlüter-Stil“ zu kennzeichnen pflegt. Die drei Straßenfronten zeigen große und edle Verhältnisse; insbesondere macht die an der St. Wolfgang-Straße belegene Hauptfaçade mit ihrer, die weite Axentheileung betonenden Pilasterstellung über dem kräftig behandelten Erdgeschoss und ihrem stattlichen trotz seines geringen Vorsprungs sich wirkungsvoll heraushebenden, mit einer Säulenstellung über dem Portal gezierten Mittelbau einen monumentalen, vornehmen Eindruck. Durch das Hauptportal tritt man über einige Stufen in ein geräumiges, säulengeschmücktes Vestibül, von dem man auf einer der beiden rechts und links angeordneten breiten Treppen von 14 Stufen zum großen Börsensaale aufsteigt.

In diesem Saale haben die Architekten ein zugleich originelles und prächtiges Werk geschaffen. Eigenartig ist namentlich die für den Gesamteindruck bestimmende Gestaltung der Decke nach einem Korbogon, dessen schön geschwungene Linie auch in dem Abschlussgesims der Giebelwände durchgeführt ist. So viel Schwierigkeiten auch den Architekten aus dieser Anordnung erwachsen sein mögen, so ist dieselbe doch durchweg glänzend gelungen. Die Decke selbst stellt in ihrer ganzen Erstreckung ein Oberlicht dar, dessen Glasfläche wie ein über dem Saale ausgebreiteter, aus hellem, durchscheinendem Stoffe gearbeiteter Teppich sich ausnimmt, der mit seinen von fein gezeichneten und in zarten Farben gehaltenen Ornamenten begleiteten Längskanten derart befestigt ist, dass die ihn besäumenden Fransen und Quasten über das Hauptgesims herab fallen. Diese Ausbildung der Decke steht in wohlthuendem Einklange mit der sonstigen architektonischen Ausschmückung, welche sowohl hinsichtlich ihrer Hauptgliederung wie in den Einzelformen im Sinne des Schlüter'schen Barock komponiert ist. Die den Saal umgebende und die Kojenräume von demselben abtrennende untere Pfeilerstellung, welche durch Flachbögen verbunden, die Galerie unterstützt, ist ziemlich einfach behandelt, wodurch um so mehr die glänzende Ausstattung des obren Theiles des Saales zur Geltung kommt. Hier werden die Formen reicher und freier. Die Galerien öffnen sich gegen den Saalraum in säulengestützten Arkaden, deren halbkreisförmige Archivolte, in den untern Theil des Korbogons der Decke einschneidend, merklich zu Raumkurven sich gestalten. Die mittlern Theile der Langwände sind durch eine besondere Behandlung hervor gehoben, wozu das Motiv darin gefunden wurde, dass hier die vom Vestibül zum Saale herauf kommenden und von letzterem zu den Galerien empor führenden Treppen belegen sind. Die Galerien selbst sind an diesen Stellen in Form breiter, durch Säulen unterstützter und von kunstvoll geschmiedeten Geländern eingefasster Balkone, etwas in den Saalraum herein vorgezogen. Auf den beiden Schmalseiten bilden Bogenstellungen von 3 Oeffnungen den wirkungsvollen architektonischen Abschluss des in den Ecken etwas abgestumpften Saales. Die Ausmalung des letztern ist in edeln, fein gestimmten Tönen durchgeführt. Den Grundton bildet ein helles, gelbliches Grau von freundlich warmer Wirkung. Die Schäfte der Säulen sind als Porphy-Monolithe von tief rother Färbung behandelt, während deren Kapitelle und Basen in goldigem Bronzeton schimmern. Dieser goldige Ton, hier und da durch hellblaue Gründe und Streifen belebt, kehrt auch bei den weiteren Gliederungen

und Verzierungen wieder und beherrscht überhaupt die ganze Dekoration mit einer um so reizvolleren Wirkung, als er durch die zartbunten Scheiben des Oberlichtes eine Beleuchtung erfährt, die ihn in eigenartiger Weise mannichfaltig gebrochen erscheinen lässt.

Das Glasdach des großen Börsensaals, dessen Entwurf vom Reg.-Baumstr. Koenen herrührt, musste in einer von der sonst meist gebräuchlichen Anordnung etwas abweichenden Weise konstruiert werden. Beim Mangel von Scheidewänden im Obergeschoss waren nämlich dort Punkte für die Festlegung der Binder des Dachstuhls nicht unmittelbar zu gewinnen, sondern mussten durch ein mit dem Dachstuhl steif verbundenes Stützensystem auf dem Unterbau gesucht werden. Die Stützen welche sowohl den durch Dachbelastung und Temperatur-Aenderungen hervorgerufenen Biegemomenten, als auch der Gefahr des Knickens sicher zu widerstehen haben, sind aus 2 durch Platten mit einander verbundenen Walzbalken hergestellt  und setzen sich, indem sie zugleich den Kern der die obere Arkade tragenden Säulen bilden, über den den Saal umgebenden Pfeilern in Höhe des Galeriefußbodens mittels verankerter Fußplatten auf das Mauerwerk auf. Das ganze System stellt sich somit als ein steifes Gerüst dar, dessen Fußpunkte bei der Berechnung als Scharniere anzusehen waren. Der Obergurt der eigentlichen Binder folgt der Neigung der Glasdachflächen, während der Untergurt nach dem von den Architekten für die Saaldecke angenommenen Korbogon geformt und durch eine Zinkverkleidung, welche ein gebogenes Stabbündel darstellt, verdeckt ist. Wie die Stützen, so ist auch jeder Stab des Binders nach Maßgabe der ungünstigsten Gesamt-Spannungen bemessen, die sich aus den Wirkungen von Eigengewicht, Schneelast, Winddruck und Temperatur-Aenderung ergeben. Die unter etwa 40° ansteigenden Flächen des Glasdaches sind, um Schnee und Schmutz leichter von ihnen entfernen zu können, mit Lauddielen versehen. — Die den Börsensaal umgebenden, außer jenen Kojen noch Geschäftsräume enthaltenden Gebäudetheile sind mit einem besondern Holzzementdache überdeckt.

In dem hohen Kellergeschoss, durch welches auf der Südseite eine Durchfahrt von der Burg- zur Hl. Geiststraße führt, wird ein größerer Raum unter dem obren Saale für die Leder- und Droguen-Börse eingerichtet. Außerdem wird dasselbe eine Restauration sowie kleine Wohnungen für den Hauswart usw. enthalten. Die übrigen Räume sind größtentheils durch die ausgedehnten Heizungs-, Lüftungs- und Erleuchtungsanlagen in Anspruch genommen. Die Heizung wird durch Dampf bewirkt. Die von außen bezogene frische Luft wird zunächst in einer Vorwärmkammer auf 20° gebracht und dann durch Gebläse in die betreffenden Räume, darunter vorzugsweise den großen Saal, gedrückt, wo sie sich innerhalb der reich verzierten Heizkörper bis auf 60° weiter erwärmt, um dann über Kopfhöhe in den freien Raum auszutreten. Die Absaugung der verbrauchten Luft erfolgt vom Fußboden der Räume aus. Zum Betriebe der Heizung und Lüftung werden Patent-Sicherheits-(Röhren-)Kessel von A. Büttner & Co. in Uerdingen a. Rh. verwandt. Die von der Firma Siemens & Halske anzulegende elektrische Erleuchtung, zu deren Betriebe 3 Gas-kraftmaschinen aufgestellt werden sollen, wird durch im ganzen etwa 15 Bogenlampen und 700 Glühlampen bewirkt werden.

Die Decken zwischen Keller- und Erdgeschoss sowie auch diejenigen über den rings um die eigentliche Börse befindlichen Geschäftsräumlichkeiten sind feuersicher aus Wellblech mit aufliegendem Beton hergestellt. Es sei noch erwähnt, dass der Fußboden des großen Saales aus einem in Berlin bisher noch nicht in so großem Maßstabe verwandten Material hergestellt ist, nämlich aus Zementplatten, die nach einem besondern Verfahren unter hydraulischem Drucke gepresst worden sind. Dieser Fußboden ist sehr angenehm zu begehen und zeichnet sich durch außerordentliche Sauberkeit aus.

Die Bauausführung geschah in General-Unternehmung für den Gesamtpreis von 1 000 000 M. durch die Firma H. Simon & Comp., deren Mitinhaber, der Kgl. Landbau-meister a. D. Jonas, alle Einzelheiten des Baues persönlich angeordnet hat. Die zum Theil künstlichen Fundamentirungen (die Hälfte des Gebäudes steht auf Senkkästen) sowie die gesamten Maurer-, Zimmer-, Bautischler- und Schlosser-Arbeiten hat die Firma als Selbstunternehmerin ausgeführt, während sie die übrigen Bauarbeiten und Lieferungen an tüchtige, meist Berliner Meister und Fabrikanten weiter vergeben hat. — Der Bau begann im August v. J. und soll bis zum 1. Oktober d. J. in allen seinen Theilen vollendet sein.

## Vermischtes.

**Kunstgewerbliche Ausstellung zu Düsseldorf.** Vom 15. Nov. d. J. bis zum 3. Januar k. J. wird in Düsseldorf eine Ausstellung kunstgewerblicher Erzeugnisse stattfinden, an welcher sich, nach dem Rundschreiben des Vorstandes des Zentral-Gewerbevereins für Rheinland, Westfalen und benachbarten Bezirken, nur die Mitglieder dieses Vereins oder seiner Zweigvereine betheiligen können. Um ein richtiges Bild von der gewerblichen Thätigkeit zu geben, ist bestimmt worden, dass nur selbst gefertigte Waaren angenommen werden.

Die Wahl der untern Räume der Kunsthalle als Ausstellungs-Lokale zwang zu einer Einschränkung in Bezug auf die einzelnen Zweige der Handwerke und auch auf den Raum, welcher den einzelnen Ausstellern überwiesen werden kann. Von der Ausstellung sind darnach ausgeschlossen: alle einfachen Gegenstände, welche zur Bekleidung dienen, alle Nahrungs- und Genussmittel, alle für industrielle Zwecke dienenden Materialien, Geräte und Werkzeuge, sowie weibliche Handarbeiten. Die letzteren sind ausgeschlossen, weil der Düsseldorfer Frauen-Verein um dieselbe Zeit eine Ausstellung weiblicher Handarbeiten veranstalten will.

Die Ausstellungs-Gegenstände werden in folgenden Gruppen vereinigt: 1) Metall-Industrie: a. Arbeiten des Goldschmieds und Juweliers, b. des Schlossers, c. des Klempners und Kupferschlägers, d. des Graveurs und Ziseleurs, e. des Messerschmieds. 2) Thon-, Glas- und Steinwaaren: a. Arbeiten des Bildhauers, b. des Töpfers, c. des Glasbläfers, Glasschneiders und Glasätzers. 3) Arbeiten des Schreiners, Bildhauers und Drechslers. 4) Kurzwaaren: a) Dreh- und Schnitzwaaren in Meerscham, Perlmutter, Bein und Holz, b. Galanteriewaaren in Leder, Bronze und Papier. 5) Lederwaaren: Geschirre und Sattlerarbeiten. 6) Papier-Industrie: Buchbinder- und Kartonnage-Arbeiten. 7) Dekorations-Industrie: a. Arbeiten des Polsterers und Tapezierers, b. des Dekorationsmalers, c. des Glasmalers.

Wenn auch die Bestrebungen des Vereinsvorstandes um die Hebung der Gewerbe und insbesondere um das Zustandekommen der Ausstellung sehr anerkannt werden müssen, so erscheint es doch fraglich, ob der ausgesprochene Zweck derselben: „Die Fortschritte im Kunstgewerbe seit Gründung des Vereins zu zeigen“ bereits nach so kurzer Zeit, nämlich 4 Jahre nach erfolgter Gründung, zu Tage treten kann. Es dürfte wohl daran erinnert werden, dass sowohl die Gruppe Kunstgewerbe als auch die einschläglichen Arbeiten der anderen Gruppen der Düsseldorfer Gewerbe-Ausstellung ganz hervor ragende Erzeugnisse aufgewiesen haben, welche bekundeten, dass schon vor dem Wirken des Zentral-Gewerbevereins die verschiedensten Zweige der Handwerke zu einer hohen Blüthe entwickelt waren.

Ein direkter Nutzen aus dem Anschlusse des C.-G.-V. erwächst nur den Bewohnern Düsseldorfs und der zunächst liegenden Städte durch die Sammlungen des Vereins und die zeitweise veranstalteten Sonderausstellungen, während der Einfluss desselben auf die meisten Zweigvereine wohl nur ein geringer ist. Dem Einsender ist durch Wahrnehmung in verschiedenen Zweigvereinen bekannt geworden, dass die von dem Hauptsitze aus zugesandten Mappen mit bunt zusammen gewürfelten Zeichnungen aus allen Gebieten und allen Stilarten leider wenig benutzt werden.

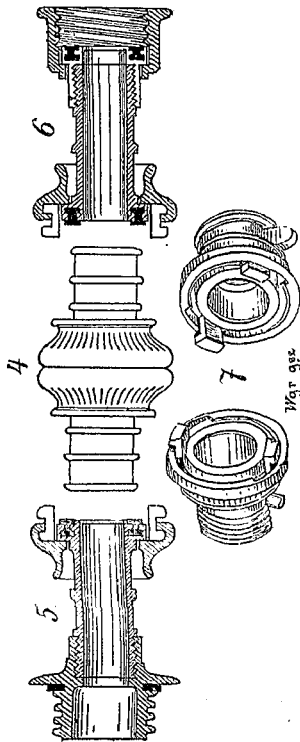
Es wäre sehr zu wünschen, dass der Vorstand des C.-G.-V. eine seiner Hauptthätigkeiten auf dem Gebiete des Fortbildungsschulwesens suchte und von dieser Wurzel aus die Hebung der Handwerke herbei zu führen sich bemühte. Die von der Schulkommission des Vereins zusammen gestellten und im vorigen Jahr veröffentlichten Mittheilungen über die Einrichtungen dieser Schulen in dem Vereinsbezirk lassen erkennen, dass dieselben der bessernden Hand sehr bedürfen und nur durch planmäßiges Vorgehen zu nutzbringenden Anstalten umgeändert werden können.

M. F.

**Neuordnung des Submissionswesens der württembergischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung.** Nach dem Württ. Staatsanzeiger sind für den Geschäftsbereich der württembergischen Staats-Eisenbahnen im Laufe dieses Sommers neue „Allgemeine Bestimmungen, betreffend das Verfahren bei Vergebung von Arbeiten und Lieferungen“ sowie neue „Allgemeine Bedingungen für die Verträge über Ausführung von Eisenbahn-Bau-Arbeiten“ ausgearbeitet und festgestellt worden. Die Feststellung dieser Vorschriften erfolgte im theilweisen Anschlusse an den Erlass des kgl. preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten, betreffend das Verdingungswesen vom 17. Juli 1885 und mit thunlichster Berücksichtigung der Ergebnisse der diesem Erlasse im November 1884 voraus gegangenen, in Berlin abgehaltenen Konferenz hervor ragender Interessenten. — Mit den genannten Arbeiten ist eine umfassende Revision der im Bereiche der Staats-Eisenbahn-Verwaltung bestehenden Submissions-Vorschriften zum Abschluss gelangt, welche im Hinblick auf die in Württemberg, wie auch anderwärts im Kreise des Handels- und Gewerbestandes hervorgetretenen Bestrebungen unterm 15. Mai 1883 von dem Königl. Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten, Abtheilung für die Verkehrs-Anstalten, angeordnet worden war, und in deren Verlauf auch die speziellen Lieferungs-Bedingungen für die, im Eisenbahnwesen wichtigeren Lieferungen, insbesondere von Eisenkonstruktionen, von Eisenbahnschienen, von Radreifen und Achsen usw. eine neue Bearbeitung und Festsetzung erfahren haben.

Besonders bemerkenswerth dürften sein die für die Auswahl unter den Angeboten getroffene Bestimmung, wonach von der Berücksichtigung durch die Eisenbahn-Verwaltung, welche sich im übrigen die Auswahl unter den Bewerbern vorbehält, solche Angebote ausgeschlossen sind, welche eine im offenbaren Missverhältniss zu der betreffenden Arbeit oder Lieferung stehende Preisforderung enthalten, so dass nach diesem geforderten Preise an und für sich eine tüchtige Ausführung nicht erwartet werden kann, sodann die Bestimmungen zum Zweck der Geheimhaltung der Submissions-Ergebnisse im Interesse der Industrie, die Beschränkung der seitherigen Verpflichtung der Lieferanten zu Mehr-, beziehungsweise Minderlieferungen und die im Interesse prompter Abwicklung der Geschäfte dem Unternehmer eingeräumte Befugniß, seine Verdienst-Abrechnung selbst aufzustellen.

**Schlauchkuppelung von Storz.** Die Kuppelung bezweckt namentlich, die mit den verschiedensten Gewinden versehenen Schläuche durch das



„Normal-Schlauch-Vermittlungsstück“ (7) zu gemeinsamem Gebrauche zu kuppeln, im Laufe der Zeit aber, an die Stelle der noch jetzt gebräuchlichen Arten nach und nach ein allgemeines deutsches Normal-Gewinde nach System Storz (4–6) zu setzen.

Neben den meist bekannten und angewandten Schlauchkuppelungen System Mayer und Grether, Doppelgewinde bzw. Gewind- und Bajonetverschluss mit meist feinen und schwierigen Mechanismen, bietet das System Storz in seiner unendlichen Einfachheit in Konstruktion und Handhabung mit einem sehr starken und groben Verschlussmechanismus bedeutende Vorzüge als: rascheste Handhabung, sicheren Verschluss bis zu 5 Atm. Druck, Unschädlichkeit von Versandungen und größtmögliche Gewähr gegen Beschädigungen.

Das Normalschlauchvermittlungsstück (5, 6, 7) enthält an der einen Seite das betr. jetzt noch gebräuchliche alte Gewinde, während an der andern Seite die Storz'sche Kuppelung vorgesehen ist, so dass mit demselben z.B. mit Leichtigkeit die Schläuche von Feuerwehren mit verschiedenen Gewinden zu gemeinsamem Gebrauch Verwendung finden können. Die Dichtung bewirken einerseits je 2 Phosphorbronze-Haken, welche in die innerhalb der Mutter je doppelt vorhandenen Steigungskanäle eingreifen, andererseits je zwei Paragummi-Faltringe der aufeinander gepressten mittleren Konstruktionsteile. Die Firma Zulauf & Cie. in Höchst a. M. und Mainz hat die Fabrikation der Storz'schen Schlauchkuppelungen übernommen und ist zu jeder eingehenderen Auskunft darüber bereit.

W. Wgr.

**Der VI. Kongress der italienischen Architekten und Ingenieure** wird im September 1887 in Venedig anlässlich der daselbst stattfindenden Ausstellung zusammen treten. Die Theilnahme an den Kongress-Verhandlungen ist auch ausländischen Fachgenossen auf vorherige Meldung im Bureau des Kongresses (Venedig, Campo Santa Maria Formosa No. 5246) gestattet. Die Dauer des Kongresses ist auf 8–10 Tage fest gesetzt. Neben den Hauptverhandlungen im Plenum werden eingehende Sektionsberatungen nach folgendem vorläufig fest gesetzten Programm stattfinden: 1. Hochbau, öffentliche und Privatbauten. 2. Brücken, Straßen und Straßeneisenbahnen. Das bezügl. Submissionsverfahren. 3. Bau und Betrieb der Eisenbahnen. 4. Wasserbauten. 5. Maschinenwesen und industrielle Technik. 6. Kriegingenieurwesen. 7. Geodäsie, Topographie, Vermessungswesen und Kulturtechnik.

Zu unserm letzten Bericht (III.) über die General-Versammlung des Verbandes in Frankfurt wird uns mitgeteilt, dass noch eine Anzahl von Exemplaren von „Frankfurt a. M. und seine Bauten“ vorrätig sind, dieselben aber nur zu einem erhöhten Preise abgegeben werden können.

Sodann sind folgende kleine Unrichtigkeiten in dem fragl. Bericht richtig zu stellen:

Als Mitarbeiter an dem Werke „Frankfurt und seine Bauten“ ist noch Hr. Regier.-Baumeister v. Hoven zu nennen.

Anstatt L. Neher und A. v. Kafemann muss S. 422 Sp. 1. gelesen werden L. Neher und A. v. Kaufmann.

Aus der Chronik der technischen Hochschule zu Berlin für das Jahr 1885/86. Die Hochschule verlor die beiden Lehrer Prof. Otzen und Prof. Baurath Ende, beide in Folge Uebernahme der Vorsteherschaft je eines Meisterateliers

an der K. Akademie der Künste in Berlin. Beide genannten Lehrer sind indessen trotz ihres Ausscheidens aus der Reihe der etatsmäßigen Professoren Mitglieder des Abtheilungs-Kollegiums für Architektur geblieben und es hat ferner beibehalten: Prof. Otzen den lehrplanmäßigen Vortrag über Backstein-Architektur, Prof. Ende ein Kolleg: Uebungen im Skizziren nach systematisch geordneten Aufgaben verbunden mit Vortrag usw. In die etatsmäßigen Stellen der genannten Lehrer sind eingerückt die Prof. Schäfer und F. Wolff.

Die bisherigen Lehrer der Hochschule: Marine-Schiffbau-Ingenieur Dill, Dr. Slaby und Dr. Weeren sind zu etatsmäßigen Professoren ernannt worden.

Als remunerierte Dozenten sind eingetreten: der Architekt Vollmer für einen Uebungs-Unterricht im Anschluss an den Vortrag des Prof. Otzen über Backsteinbau und der Dr. Hamburger für ein Kolleg über niedere Analysis und Algebra; der Ingenieur Wehage für ein Kolleg über technische Mechanik. Als Privatdozenten wurden zugelassen der Dr. G. Voss für das Lehrfach der allgemeinen Kunstgeschichte, der Dr. O. N. Witt für das Lehrfach betr. Technologie der Gespinnstfasern, Bleicherei, Färberei und Zeugdruck, der Regier.-Maschinenmeister W. Hartmann für die Lehrfächer „Kinematik und Maschinentheile“; der Reg.-Bauführer M. Knauff für das Lehrfach „Städtereinigung“, Dr. v. Knorre für das Lehrfach der anorganischen Chemie.

Die Abhaltung von Vorträgen usw. wurde genehmigt: dem Prof. Dr. Weber für einen einstündigen Vortrag über technische Gasanalyse, und dem Prof. Dr. Paalzow für Abhaltung einer zweistündigen physikalischen Uebung mit den Praktikanten der chemischen Laboratorien.

Die Diplomprüfung ist abgelegt worden von 10 Kandidaten, worunter 9 für das Gebiet des Schiffbaues und 1 für das Gebiet des Hüttenwesens.

**Bernstein-Lack**, der bisher selten in guter und echter Waare zu haben war, wird neuerdings durch die bekannten Pächter der Bernsteinengewinnung an der ostpreussischen Küste Stontien & Becker in Königsberg im Groß-Betriebe hergestellt. 6 Gasöfen ermöglichen es, täglich eine Masse von 2000 bis 3000 kg Bernstein zu schmelzen — im Verhältniss zu dem riesigen Umfange des Lackverbrauchs, immerhin eine kleine Menge aber doch groß genug, um denjenigen, der echten Bernstein-Lack verwenden will, dazu in Stand zu setzen. Die Güte des Erzeugnisses soll nach einer uns zugehenden Mittheilung der Hrn. St. & B. derjenigen des besten Sansibar-Copals nicht nachstehen.

### Aus der Fachliteratur.

Die transportable Lazarothbaracke, mit besonderer Berücksichtigung der von Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin Augusta hervor gerufenen Baracken-Ausstellung in Antwerpen im September 1885. Herausgegeben von Prof. Dr. v. Langenbeck, Gen.-Arzt und Wirl. Geh. Rath, Dr. v. Coler, Gen.-Arzt I. Kl. und Dr. Werner, Stabsarzt. Berlin 1886 bei Aug. Hirschwald.

An die im vorigen Jahre in Antwerpen stattfindende allgemeine Ausstellung war bekanntlich eine Spezial Ausstellung transportabler Baracken angeschlossen — das Ergebniss eines Wettbewerbs, für welche Ihre Majestät die Kaiserin Augusta in freigebiger Weise einen Preis von 5000 Frs bewilligt hatte. Keine der eingegangenen Lösungen schien für eine weitgehende Verwendung ohne weiteres geeignet; doch bot die Ausstellung für die Fortführung der Bearbeitung der Frage reiches Material. Dieses zu erhalten und weiteren Kreisen zugänglich zu machen, ist der Zweck des vorliegenden Werkes. Von den ausgestellten 13 Baracken in natürl. Größe, 36 Baracken-Modellen und 11 Beschreibungen nebst Plänen haben die Verfasser 23 Entwürfe auf ebenso vielen Tafeln (eine 24. Tafel zeigt die Skizzen von 4 fahrbaren Baracken) so dargestellt, dass die Zeichnungen und Beschreibungen ein volles Bild dessen geben, was die Aussteller erstrebten. Einige fernere Entwürfe, welche Beachtung zu verdienen schienen, haben nur in den Beschreibungen Aufnahme gefunden, weil die Zeichnungen nicht zu erlangen waren. — Den Beschreibungen haben die Hrn. Verfasser eine erschöpfende Erörterung der allgemeinen Gesichtspunkte und der Konstruktions-Grundsätze voraus geschickt; sie bilden aus dieser Abhandlung, den Beschreibungen und den Zeichnungen die Abtheilung III des Buches, betitelt: „Die praktische Gestaltung der transportablen Baracke auf der Konkurrenz-Ausstellung zu Antwerpen.“ Diesem den eigentlichen Kern des Werkes ausmachenden Abschn. gehen 2 andere, in das Thema einführende voraus: I. die Entwicklung der immobilen Lazarothbaracke, II. die Theorie der transportablen Baracke.

In dem ersten Theil ist dargelegt, wie in der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts zuerst die Erfordernisse eines guten Krankenhauses erkannt sind; es ist u. a. aus dem preuß. Feldlazareth-Reglement von 1787 angeführt: „Die Krankenhäuser müssen wo möglich frei und erhaben liegen, mit reiner Luft umgeben und nicht weit von fließendem Wasser entfernt sein. Je mehr man einzelne Krankenhäuser erhalten kann und je entfernter dieselben von einander liegen, desto besser ist es für die Kranken, die Lazareth-Offizianten und für die Einwohner des Orts selbst.“ Weiter ist entwickelt, wie aus dem Verfolgen dieser Grundsätze

die immobile Baracke erstand. — In dem Abschnitt II ist ausgeführt, dass die immobilen Baracken meist im Rücken der Armee und zwar in bedeutender Entfernung von derselben vorbereitet werden müssten und nur nach langem Transport zu erreichen seien. Diesen Transport kann aber ein recht erheblicher Theil der Verwundeten und Kranken des kämpfenden Heeres nicht ertragen. Daneben sind die mit ansteckenden Krankheiten behafteten Krieger von dem Rücktransport auszuschließen. Denn sofern man diese auf die rückwärtigen Linien und in die Heimath bringen wollte, würde man die Ansteckung auf den Nachschub des Heeres und die eigene Bevölkerung verpflanzen. Beides drängt zum Bau der fliegenden Baracke und so hat sich das Verlangen nach ihren Einrichtungen in Frankreich bereits lebhaft geltend gemacht; gewaltiger wird dieses Bedürfniss hervortreten, wenn ein Heer in Gegenden steht, welche die Kultur in geringer Weise gefördert hat. Dies war z. B. im russisch-türk. Kriege und bei der Besetzung Bosniens und der Herzegowina der Fall, wo wir denn auch die beweglichen Baracken zuerst in Anwendung finden. Sie haben dort einen verhältnissmäßig geringen Nutzen gehabt, weil sie nicht schnell genug beschafft und zur Stelle waren, und es wird hieraus die Forderung zu erheben sein, dass eine Anzahl versendbarer Baracken bereits im Frieden vorrätig ist, so dass bei Beginn des Krieges nur eine entsprechende Ergänzung einzutreten hat. Besitzt die Lazareth-Verwaltung eines jeden Korpsbezirks auch nur wenige versendbare Baracken und stellt sie dieselben bei Epidemien, Manövern usw. auf, so wird man auch leicht Mannschaften erhalten, welche für die Kriegs-Verwendung die nöthigen Vorkenntnisse besitzen.

Aus dem Vorstehenden erhellt, dass die Hrn. Verfasser in dem Werke eine treffliche Grundlage für die weitere Behandlung einer hervor ragenden Frage der Krankenpflege lieferten.

**Auszug aus den Nivellements der Trigonometrischen Abtheilung der Landesaufnahme**, Berlin; Königliche Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn. Die von der Landesaufnahme bestimmten Höhen waren bisher nur in den erschienenen 5 umfangreichen Bänden, welche die genannte Behörde über ihre nivellistischen Arbeiten herausgegeben hat, veröffentlicht, deren Beschaffung aber in Rücksicht auf den hohen Preis für die meisten Betheiligten sich zu kostspielig stellte. Es hat das zur Folge gehabt, dass dieses so werthvolle Material in den weiteren technischen Kreisen nicht diejenige Verbreitung und Verwendung gefunden hat, welche im Interesse des Zwecks, für den es bestimmt ist, wünschenswerth war. Ja es war sogar unterblieben, die Höhenangaben der 3 ersten Bände, welche vor Einführung des Normal-Nullpunktes bestimmt, und daher auf provisorische Nullpunkte — auf die Nullpunkte der Pegel zu Neufahrwasser und Hamburg — bezogen worden sind, nachträglich auf N.-N. umzurechnen. Es war dies ein Misstand, der nothwendig zu Unzuträglichkeiten führen musste, und wir haben daher schon seit Jahren darauf hingewiesen, dass es nothwendig sei, sämtliche Höhen der Landesaufnahme auf N.-N. umzurechnen und sie den betr. Kreisen durch eine „amtliche“ Ausgabe zugänglich zu machen.

Es sei daher nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, dass das Zentral-Direktorium der Vermessungen kürzlich den diesbezüglichen Wünschen der Techniker in dankenswerther Weise durch Herausgabe von Fixpunkt-Verzeichnissen, welche die sämtlichen von der Landesaufnahme im Anschluss an N.-N. bestimmten Höhen enthalten, entsprochen hat. Die Verzeichnisse bezw. Hefte, von denen bis jetzt 5 erschienen sind, enthalten in gedrängter und übersichtlicher Form außer den Höhen nur dasjenige, was zur Benutzung der Festpunkte nothwendig ist und können, da auch der Preis ein sehr mäßiger ist (vergl. Deutsche Bauzeitung d. J. Seite 348) zur Anschaffung bestens empfohlen werden.

### Preisaufgaben.

**Wettbewerb um Entwürfe für den Ausbau des Mailänder Doms.** Das Preisgericht besteht, nachdem nunmehr sämtliche Ernennungen vorschriftsmäßig erfolgt sind, aus folgenden Mitgliedern:

Don Antonio Ceruti (Mailand), von der Ambrosianischen Bibliothek, ernannt vom Mailänder Erzbischof; Carlo Ermes Visconti (Mailand), Präsident der Jury, ernannt von der Dom-bauverwaltung; Prof. Camillo Boito (Mailand), Architekt und Prof. Giuseppe Bartini (Mailand), Maler, beide ernannt vom Stadtrath zu Mailand; Giacomo Franco (Venedig), Architekt, Freiherr Friedr. von Schmidt (Wien), Alfred Waterhouse (London) und Ferdinand de Dartheine-Marie in Paris, Architekt, letztere 4 ernannt von der Kgl. Akademie der schönen Künste in Mailand; Prof. Celeste Clericetti-Mailand, Ing.-Architekt, ernannt von der Denkmal Erhaltungskommission der Provinz Mailand; Cesare Cantu-Mailand, Schriftsteller, ernannt von dem lombardischen Institut der Künste und Wissenschaften in Mailand; Francesco Brioschi-Mailand, ernannt von der Genossenschaft Mailändischer Architekten und Ingenieure.

Die Dombaukommission hat dem Preisgericht ihre eigene Sammlung von Zeichnungen, Photographien und Plänen, betr. den Mailänder Dom, zur Verfügung gestellt, desgl. die bezügl. Studien und Veröffentlichungen, welche bisher vorliegen und Alles, was sonst noch bei der Lösung der dem Preisgericht obliegenden Aufgabe dieses fördern und unterstützen kann.



Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Arbeitsplan für das Verbandsjahr 1886/87. — Ingenieurbauten in und um Mainz. — Marine-Hafenbau-Direktor Göker. — Mittheilungen aus Vereinen:

Architekten Verein zu Berlin. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

### Arbeitsplan für das Verbandsjahr 1886/87.

#### 1. Grundsätze für Vergütungen im Ingenieur-Bauwesen.

Die XV. Abgeordneten-Versammlung hat in erster Linie Beschluss dahin gefasst:

dass bei Aufstellung der Grundsätze für Vergütungen im Ingenieur-Bauwesen in Anlehnung an die „Honorarnorm für architektonische Leistungen“ die Eintheilung der Bauten nach Klassen angenommen werde.

In weiterer Ausführung dieses Beschlusses ist ein aus den Vereinen zu Hannover, Frankfurt a. M. und Hamburg bestehender Ausschuss eingesetzt,

welcher diese Grundsätze aufstellt und außerdem prüft, in wie weit die Norm für architektonische Arbeiten zu ändern ist, um die erforderliche Einheitlichkeit zu erzielen. Dieser Ausschuss wird zugleich ermächtigt, sich nach Bedürfniss mit dem Verein deutscher Ingenieure zur Herbeiführung einer einheitlichen Gestaltung der Grundsätze für die drei in Betracht kommenden technischen Gebiete in Verbindung zu setzen.

Demselben Ausschusse ist auch die Festsetzung der Vergütung für diejenigen Arbeiten übertragen, welche nach dem Zeitaufwande zu entschädigen sind.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover wird ersucht, die Verhandlungen der drei Vereine einzuleiten und sobald sich das Bedürfniss zu einer Verhandlung mit dem Vereine deutscher Ingenieure herausstellen sollte, dem Verbandsvorstande Anzeige zu machen, damit derselbe die erste Vermittlung übernehmen kann.

Wenn nicht früher, wird zum Schluss des Jahres eine Mittheilung an den Verbands-Vorstand über den Fortgang der Arbeiten erbeten.

#### 2. Typische Wohnhausformen.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover wird ersucht, mit der Veröffentlichung des gesammelten Materials in seiner Zeitschrift zu beginnen und dem Verbands-Vorstande Vorschläge bezüglich der Herstellung und Vertheilung von Sonderabdrücken zu machen.

### Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer.

Martin Haller.

L. Bargum.

### Ingenieurbauten in und um Mainz.

Diesen Bauten ist in der Deutsch. Bauztg. schon wiederholt Aufmerksamkeit zugewendet worden und es werden den Fachgenossen mit Rücksicht auf den stattgehabten lohnenden Besuch der hessischen Provinzial-Hauptstadt u. Festung Mainz, gelegentlich der Generalversammlung der deutschen Architekten u. Ingenieur-Vereine einige Mittheilungen gewiss willkommen sein. In Folgendem sei zunächst ein kurzer Ueberblick über die seither erschienenen Artikel gegeben und seien sodann, an dieselben anschliessend, Gesetze und Verträge erwähnt, welche diesen Bauten zu Grunde liegen sowie Reise-Notizen mitgetheilt, welche einige Baugesenstände näher beschreiben.

Der Stadterweiterung von Mainz ist schon im Jahrgang 1879 S. 484 gedacht, woselbst die Breiten der neuen Strassen besprochen sind. Im Jahrgang 1880 auf S. 142 ist ein Auszug aus dem „Gesetz, betr. die Ausführung des Bauplanes für die Erweiterung der Provinzialhauptstadt Mainz,“ mitgetheilt und es haben sich an diese Mittheilungen einige Anfragen und Erwidernungen angeschlossen, welche auf S. 232 u. 254 desselben Jahrgangs nachzulesen sind.

Eingehend ist die neue Rheinbrücke bei Mainz behandelt. 1880, S. 49 ist des ersten generellen Projektes gedacht und auf S. 93 mitgetheilt, dass die Kammern dem Plan der Erbauung dieser Brücke zugestimmt haben. Es entwickelte sich nun eine langwährende Untersuchung der Frage, an welcher Stelle die neue Brücke erbaut werden soll und es ist diesbezüglich zu verweisen auf die Artikel in 1880 S. 242 und 1882 S. 32, sowie S. 182 u. S. 303. An letzterer Stelle ist eine mit Rechnungen erläuterte Besprechung der verschiedenen Projekte für die Lage der Brücke gegeben.

Ueber die Betheiligung an dem Wettbewerb für die Projekte zur Rheinbrücke ist im Jahrgang 1881 S. 168 vorläufige Mittheilung gemacht und das Ergebniss des Wettbewerbs auf S. 210 berichtet. Eine sehr eingehende Besprechung der eingeleiteten Pläne mit zahlreichen zeichnerischen Wiedergaben aus denselben enthält derselbe Jahrgang auf den Seiten 227, 237, 257 u. 270.

#### 3. Preisausschreiben zur Erlangung der Entwürfe für wichtigere Gebäude, welche aus öffentlichen Mitteln errichtet werden.

Die XV. Abgeordneten-Versammlung hat die Frage:

Ist es wünschenswerth, dass die Entwürfe für wichtigere Gebäude, welche aus öffentlichen Mitteln errichtet werden, stets oder in der Regel auf dem Wege der öffentlichen Preisausschreibung beschafft werden?

auf die Tages-Ordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung gesetzt und die Vorberathung dieser Frage den Vereinen zu Hannover, München, sowie dem Dresdener Architekten-Verein übertragen.

Die Einzelvereine werden ersucht, ihre Aeufserungen über diese Frage den drei genannten Vereinen und dem Verbandsvorstande bis zum Schluss dieses Jahres in getrennten Ausfertigungen einzusenden.

Der Bayerische Verein wird gebeten, die weitere gemeinschaftliche Bearbeitung abseiten der 3 Vereine in die Wege zu leiten und das Ergebniss bis zum 1. April 1887 dem Verbands-Vorstand behufs Zusendung an die Einzelvereine mitzutheilen.

#### 4. Errichtung eines Semper-Denkmal in Dresden.

Der Verbands-Vorstand wird nach weiterer Benehmung mit dem Dresdener Architekten-Verein, den Einzelvereinen eine direkte Mittheilung über den Stand der Angelegenheit und Vorschläge behufs Förderung derselben zugehen lassen.

#### 5. Weitere Verbreitung der Verbands-Mittheilungen.

Der Verbandsvorstand wird auf Grundlage der in der XV. Abgeordneten-Versammlung gegebenen Anregungen und weiterer in Bezug auf diesen Gegenstand bei ihm eingegangener Anträge und Mittheilungen eine eingehende Bearbeitung dieser Frage veranlassen und den Einzelvereinen sobald als möglich die Ergebnisse seiner Vorarbeiten kund geben. Da eine neue Einrichtung bezüglich der Verbreitung der Mittheilungen vor der nächsten Abgeordneten-Versammlung schwerlich ins Werk gesetzt werden kann, werden die geehrten Vereine aufgefordert, inzwischen den Bezug der Mittheilungen in der bisherigen Weise mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln zu fördern.

Hamburg, 8. September 1886.

Notizen über die Behandlung der Konkurrenzentwürfe bei der Beurtheilung, sowie einige Berichtigungen finden sich auf S. 310 u. 322 des gleichen Jahres und es ist auf S. 342 berichtet über die Ausstellung mehrerer Konkurrenzentwürfe in Berlin.

Im Jahre 1883 konnte auf S. 388 eine allgemeine Uebersicht über die Bauthätigkeit in und bei Mainz gegeben werden und 1885 S. 298 ward über die Vollendung der neuen Rheinbrücke unter kurzer Beschreibung des ausgeführten Baues berichtet.

Die Anlage des Zoll- und Binnenhafens bei Mainz ist 1881 S. 343 und 352 beschrieben und im Jahrgang 1881 findet sich auf S. 346 eine Abbildung des eisernen Oberbaues der hessischen Ludwigsbahn, welcher auch für die Bahnbauten bei Mainz zur Anwendung kam.

Wir wenden uns nun zu den Gesetzen und Verträgen, welche die Stadterweiterung, die Ufererweiterung und Stromkorrektur sammt Verwendung der gewonnenen Uferflächen und schliesslich die Umführung der Bahn und Verlegung des Hauptbahnhofes betreffen; die Kenntniss derselben ist für das Verständniss der Bauten in und um Mainz von grösstem Werth und überdies bieten dieselben interessante Beispiele kontraktlicher Abmachungen behufs Ausführung umfassender Stadterweiterungen usw.; es dürfte schon aus diesem Grunde manchem Fachgenossen eine übersichtliche Erwähnung erwünscht sein.

#### I. Stadterweiterung.

Auf den Wunsch und Antrag der Stadt Mainz genehmigte das Gouvernement die Hereinziehung des Gartenfeldes, d. h. des flussabwärts der Altstadt Mainz gelegenen Terrains in das Stadtgebiet, so dass der neue Stadtbezirk dem Festungsgouvernement gegenüber in dasselbe Rechtsverhältniss tritt, in welchem sich der seitherige Stadtbezirk befindet. Behufs Ausführung des dadurch nothwendig werdenden Umbaus der Befestigung, einschliesslich des dazu erforderlichen Grunderwerbs zahlt die Stadt laut Vertrag vom 21. September 1872 an die Festung 4 000 000 Gulden. Eine höhere Geldleistung wird von der Stadt nicht verlangt, für

den Fall aber, dass der Umbau der Festungswerke zum Zwecke der Stadterweiterung eine geringere Summe als 4 000 000 Gulden erfordern sollte, fest gesetzt, dass das Mindererforderniss an den Geldleistungen der Stadt demnächst gekürzt werde und dass zu dem Ende das Gouvernement der Stadt nach Beendigung des Festungsbaues die aus letzterem effektiv erwachsenen Kosten summarisch mittheile. Weiter wurde bestimmt, dass von der Geldleistung der Stadt Mainz abgehen sollen die Kosten des durch Einführung der Mainz-Alzeier Eisenbahn bedingten, aus der von dieser an die Festung bereits eingezahlten Summe zu bestreitenden Verstärkungs- und anderer Bauten an den Festungswerken, welche zusammen fallen mit Bauten, die auch ohne Einführung der Eisenbahn durch den Umbau der Festung zu Stadterweiterungszwecken herzustellen sind.

An diese Hauptbestimmung des Vertrages knüpfen sich noch eine Reihe besonderer Bedingungen und Vereinbarungen, welche ohne allgemeines Interesse sind. Wichtig für den neuen Stadtplan war der § 20 des genannten Vertrages, welcher die Thore bestimmte, die in der neuen Enceinte angelegt werden und zwar: auf der südwestlichen Seite beim Eintritt der Binger Chaussee und bei Lünette Judensand und eine Fußgängerpassage zwischen Lünette Judensand und Fort Hartenberg; auf der nordwestlichen Seite beim Eintritt der Mombacher Strasse und zwischen der Inundationschanze und dem Rhein; und schliesslich auf der nordöstlichen Seite in der Rheinkelmauer in der Verlängerung der Hauptquerstrassen des Gartenfeldes, welche senkrecht zum Rhein führen, sieben Thore, im ganzen also zwölf Thore, welche theils Doppel-Fahrtporternen, theils einfache Fahrtporternen mit Fußgängerporternen sind.

Die Herstellung und Unterhaltung der Strassen durch die neuen Thore, ausschliesslich der Brücken und Zugklappen über die Festungsgräben, übernahm die Stadt. Von der Stadt wird ein Beitrag der Festung zur Pflasterung, Kanalisierung etc. etc. der an das Festungsterrain stossenden neuen Strassen nicht beansprucht.

Der Stadt wurde für das Gartenfeld völlige Baufreiheit zugestanden; nur in unmittelbarer Nähe der Festungswerke mussten einige jeweils durch örtliche Verhältnisse etc. bedingte Einschränkungen der Baufreiheit verlangt werden.

Zu diesem Stadterweiterungs-Vertrag wurde am 21. Sept. 1872 ein Nachtrag vereinbart, welcher einige Abänderungen der Grenzlinien der Festung, welche von der Stadt Mainz beantragt waren, enthält und über die Einfriedigung einiger der Festung verbleibenden Grundstücke etc. Näheres bestimmt.

Mittels dieser Verträge war der Stadt Mainz die Möglichkeit ihrer Erweiterung gesichert; ein Gesetz, betr. die „Erhebung einer außerordentlichen Kommunalsteuer für die Stadt Mainz“ vom 25. Februar 1873 gestattete die Erhebung von 500 000 Gulden von dem für die Stadterweiterung ins Auge gefassten Areal. Diese Steuer betraf auch den Bahnkörper der Hessischen Ludwigsbahn, nicht aber die Flächen der, in dem neuen Stadtbereich anzulegenden und beizubehaltenden öffentlichen Strassen und Plätze. Diese Steuer wurde bemessen nach dem Flächeninhalt des jedem Besitzer zustehenden Grundstücks und nach der Entfernung desselben von der seitherigen Festungsumwallung und es wurden in letzterer Berechnung 6 Zonen geschaffen, welche unter sich von annähernd gleichem steuerpflichtigen Flächeninhalt waren. Die Steuerpflichtigkeit der einzelnen Zonen wurde durch das Verhältniss 10:9:8:7:6:5 fest gesetzt. Diese Steuer konnte auf ein mal oder in Tilgungsrenten während längstens 50 Jahren bezahlt werden.

Ein weiteres Gesetz, betr. die Ausführung des Bauplanes für die Stadterweiterung ist, wie schon oben bemerkt, im Auszug im Jahrg. 1880 dieses Blattes auf S. 142 mitgetheilt worden; dasselbe datirt vom 23. Juni 1875. Ein Gesetz vom

28. Dezbr. 1876 enthält Nachtragsbestimmungen zur Beseitigung von Anständen, welche sich bezüglich der Auslegung des zuvor genannten Gesetzes ergeben hatten und namentlich den Zeitpunkt der Zahlungspflichtigkeit der Angrenzer an neu eröffneten Strassen (Absatz III der Mittheilg. in 1880 S. 142) betrafen. Es wurde u. a. in dieser Berechnung bestimmt, dass die Stadt, wofür sie zur Eröffnung einer planmäßigen Strafe, ohne vorherigen Antrag der Angrenzer schreitet, dann zur Erhebung der durch die Kröpfung der Strafe entstehenden, bezw. entstandenen Kosten nach Verhältniss der Fadenlänge der angrenzenden Grundstücke berechnigt ist, wenn die Besitzer ihre Grundstücke bebauen, aber eine Zinsenvergütung alsdann nicht beanspruchen kann.

## II. Ufererweiterung und Strom-Korrektion.

Ein Vertrag der Stadt Mainz mit der hessischen Ludwigs-eisenbahn-Gesellschaft über die „Ufererweiterung längs der Stadt Mainz, sowie über Bahn- und Strassenanlagen, Verkauf und Austausch von Terrain etc. wurde schon am 2. Februar 1870 abgeschlossen und es sei aus der Einleitung zu diesem Vertrage mitgetheilt, dass seit der Gründung der hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft im Jahr 1845 zwischen dem Stadtvorstande von Mainz und dem Verwaltungsrathe jener Gesellschaft vielfache Verhandlungen stattgefunden haben, die zum Abschluss einer Reihe von Verträgen führten, welche zum Theil noch bestehen, zum Theil erloschen sind, theilweise auch noch nicht ganz erfüllt worden sind.

Als Hauptpunkte dieser Verhandlungen sind hervor zu heben die Anlage des Bahnhofs in Mainz und die käufliche Erwerbung des städtischen Terrains zu diesem Zwecke im Jahre 1849. Sodann die Führung der Bahn durch die Stadt Mainz, und gelegentlich des Baues der festen Rheinbrücke, die Anlage eines Winterhafens, zugleich die Ufererweiterung 1859—1861 und in jüngster Zeit, auf Veranlassung der Stadt, Unterhandlungen zur Regulirung der älteren Vertragsbestimmungen, sowie zur Ausführung neuer Projekte, hier besonders Anlage bezw. Erweiterung von Strassen, Neubau des Hauptgebäudes, Verlegung der durchgehenden Bahnlinie und Abtretung weiteren städtischen Terrains. Die Nothwendigkeit zu diesen Unterhandlungen trat ein, nachdem am 17. Dez. 1867 zwischen der Regierung, der Festung und der Stadt Mainz die Ufer-Korrektion in weit gehender Weise bestimmt worden war.

Zunächst stellte sich die Frage, wer die Uferanschlüttung, die Kaibauten etc., welche theilweise der Ludwigsbahn oblagen, in Ausführung bringen sollte, da es doch zweckmässig war, alle diese Arbeiten in eine Hand zu legen. Eine weitere Hauptaufgabe war es, dem leidigen provisorischen Zustand, in welchem sich sowohl viele Einrichtungen des Mainzer Bahnhofs, als auch der ganze Hafen von Mainz und der angrenzende Stadttheil befindet, ein Ende zu machen, zu regeln, den Anforderungen der Zeit entsprechenden Einrichtungen so rasch wie nur möglich überzugehen und durch gegenseitige Verständigung Mittel zu schaffen, welche die nothwendige Umgestaltung des wichtigsten, an der Eisen- und Wasserstrasse gelegenen Stadttheils erfordert. Es erübrigte dann nur noch die Aufmachung des westlichen Stadttheils, die „Stadterweiterung“ um der Stadt Mainz die Grösse und Gestaltung zu geben, die zu ihrem ferneren Gedeihen unbedingt nothwendig ist.

Aus diesen Unterhandlungen ging schliesslich ein Vertrag hervor, welcher 1) die Abfindungs-Summe der Ludwigsbahn bezüglich der Ufererweiterung festsetzte, weil die Stadt Mainz diese Bauten sämmtlich selbst auszuführen sich entschloss. Die Summe betrug für Ufererweiterungs-Arbeiten sammt 10 jährigen Unterhaltungskosten 424 221 Gulden, für Festungsbauten, welche der Bahngesellschaft aufzulegen hatten, 95 400 Gulden, somit zusammen 519 621 Gulden.

## Marine-Hafenbau-Direktor Göker †

Mit dem am 5. d. M. erfolgten Tode des Marine-Hafenbau-Direktors Geheimen Bauraths Wilhelm Göker ist ein inhaltreiches schaffensvolles Leben dahin gegangen. Wie aber die nähere Kenntniss dieses Lebens selbst nur wenig über enge Kreise hinaus gedrungen, so auch hat die Kunde von seinem Aufhören nur in einem kleinen Kreise von Angehörigen des Faches ältere Erinnerungen wiederum auffrischen können. Eine Erklärung hierfür liegt in der Eigenart des Verstorbenen, auf welche kurz einzugehen dem Schreiber dieses gestattet sein wird.

Wilhelm Göker ist am 12. Januar 1803 zu Schlüsselsburg a. W. geboren. Mit guten Anlagen ausgestattet, erwarb er am Gymnasium schon im 18. Jahre das Reifezeugniss, um alsdann dem technischen Berufe zunächst als Feldmesser-Lehrling bei der Kataster-Verwaltung seiner Heimathsprovinz Westfalen sich zuzuwenden. Als er nach Verlauf einiger Jahre die Feldmesserprüfung abgelegt hatte, bezog er die Berliner Bauakademie. Nach Beendigung seiner Studien daselbst ist er zunächst eine Zeit lang unter Schinkel beim Bau des Alten Museums beschäftigt gewesen, hat dann, Anfang 1829, die Prüfung als Bau-Konstrukteur abgelegt und ist nunmehr wieder in seine Heimathsprovinz zurück gekehrt, welcher er — nach und nach bis zum Range eines Ober-Bauinspektors bei der Regierung zu Münster aufsteigend — fast 30 Jahre lang ohne Unterbrechung angehört hat. Die Werke, welche er hier geschaffen, sind zahlreich und vielseitig; sie umfassen beinahe das ganze Gebiet der Tech-

nik, ausgenommen die Partie des Eisenbahnwesens. Sein erstes Werk war der Bau der Brücke über die Weser zu Höxter (1829 und 30). Ihm folgten Strassenbau- und Weserkorrektionsbauten im Regierungsbezirk Minden, untermischt mit vielfachen Ausführungen auch aus dem Gebiete des Hochbaues. Von diesen seien genannt: das Regierungs- und Gerichtsgebäude zu Minden a. W., die neue Kirche, der Kursaal und sonstige Theile der Badeanlagen zu Oeynhausen. Bei allen diesen Bauten bewies G. große fachliche Tüchtigkeit; insonderheit aber waren es seine Bauten am Weserstrom, welche sich vielfacher Anerkennung erfreuten und auch die Aufmerksamkeit des verstorbenen Hagen auf ihn lenkten.

Hagen hat von diesen Bauten später in seinem „Handbuch“ mehrfach in der ehrenlichsten Weise für G. Notiz genommen und sie sind auch die Ursache gewissermaßen zum Beginn des zweiten Abschnittes im Leben Göker's gewesen, als welcher derjenige Theil betrachtet werden kann, den dieser als Direktor des Marine-Hafenbaues an der Jade zugebracht hat (1856—1871). Die Arbeiten an diesem öden Küstenpunkte waren schon einige Jahre im Gange gewesen; bereits zwei Direktoren waren dabei aufgebraucht und als man sich nach einem dritten umsah, fand man diesen, durch Hagen auf die Spur geleitet, in dem Ober-Bauinspektor Göker zu Münster. Der Kriegshafen an der Jade hat in der 15 jährigen Thätigkeit G.'s nicht nur seine Grundform gewonnen, es ist G. auch das besondere Glück beschieden gewesen, den Bau noch ein wenig über die im Sommer 1870 durch den Ausbruch des deutsch-französischen Krieges etwas überstürzt erfolgte

2) wurde bezüglich auszuführender Projekte vereinbart, dass die Bahngesellschaft ein neues Stationsgebäude erstelle u. dergl. mehr, meist Gegenstände, welche durch die Verlegung der Bahnstationen auf die Landseite von Mainz an ihrer allgemeinen Bedeutung verloren haben und daher hier übergangen werden können.

Im 3. Theile des Vertrages wurde über den Verkauf und Austausch von Terrain zwischen den Vertragschließenden entschieden. Es sei auch hiervon nur angeführt, dass der Kaufpreis auf 22,50  $\mathcal{M}$ /qm festgesetzt worden war. Der letzte Theil des Vertrages betrifft Miethsverhältnisse und allgemeine Bestimmungen. Unter letzteren ist noch gesagt, dass, wenn die Stadterweiterung nach dem Gartenfelde hin zu Stande kommt, daselbst noch weitere Bahnübergänge zu vereinbaren seien; es war also die Verlegung der Bahn von der Uferseite auf die Landseite der Stadt noch nicht in Aussicht genommen, dieselbe wird aber schon im September 1874 durch Vertrag gesichert, worüber wir unten weiter zu berichten haben werden.

Ueber die Miethpreise von Uferterrain geben 2 Verträge der Stadt mit Eisenbahn-Gesellschaften Aufschluss. So wurde am 16. Juni 1863 der Taunus-Eisenbahn-Gesellschaft, deren Rechtsnachfolger die unter der Direktion zu Wiesbaden stehende Nassauische Staats-Eisenbahn geworden ist, die Errichtung eines Schuppens und eines Krahnes auf dem Rheinufer zu Mainz gestattet gegen einen jährlichen Miethszins von 3 Kreuzer pro  $\square'$  Flächenraum, welchen die Bahn-Gesellschaft für ihre Zwecke in Anspruch nimmt, und derselben ferner die Aufführung einer 50<sup>m</sup> langen Quader-Kaimauer auferlegt. Der Vertrag wurde unter gewissen Bedingungen auf 30 Jahre abgeschlossen. Die gemietete Fläche maß 1830  $\square'$  hessisch. Am 11. Juni 1872 wurde der nassauischen Staatsbahn die miethweise Benutzung von 7343,5 qm um denselben Miethszins gestattet, welche Fläche von August 1877 ab vorübergehend auf 8050 qm erweitert wurde anlässlich des Umbaus der Trajekt-Landestelle. Eine Verminderung auf rund 7000 qm wurde am 16. November 1878 vereinbart und dabei bedingt, dass nach 1jähriger Kündigung die Bahn das Gelände, welches nach dem neuen Stadtplan Bauplatz geworden ist, zu räumen hat ohne irgend welchen Ersatzanspruch geltend machen zu können. Als Miethspreis wurde festgesetzt für 1  $\square'$  der Betrag von 10 Pf. oder pro 1 qm der Betrag von 1,60  $\mathcal{M}$  pro Jahr.

Wie schon dieser letztere Vertrag sich auf den Vertrag, betr. die Verlegung der Ludwigsbahn auf die Landseite in einigen Punkten stützte, so auch weitere Verträge, welche das Rheinufer betreffen, und sei daher zunächst der:

### III. Uführung der Ludwigsbahn

gedacht.

Am 24. September 1874 kam ein Vertrag zwischen der Stadt Mainz und der hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft zu Stande, welcher die „Uführung der Bahn auf der Landseite der Stadt, bezw. die Verlegung des Bahnhofes in die Neustadt“ betraf. Am 5. Januar 1876 wurde ein Zusatzvertrag festgestellt;

#### 1. Abschnitt: Verlegung des Bahnhofes und Veränderungen an bestehenden Strafen.

Nach diesen Verträgen erklärt sich die Stadt Mainz einverstanden mit dem von der genannten Bahn aufgestellten Projekte zur Verlegung der Bahn und willigt ein in die hierzu unerlässlich notwendige Zuschüttung eines ca. 280<sup>m</sup> langen, 12<sup>1/2</sup><sup>m</sup> breiten, rund 3000 qm fassenden Theiles des Winterhafes und Benutzung des gewonnenen Terrains zu Gebäudeanlagen. Eine Reihe von Bestimmungen betrifft die Erhaltung der städtischen Anlage, bezw. den Ersatz der von der Bahn notwendigerweise in Besitz zu nehmenden Theile durch Zukauf an anderer Stelle, sowie die geschmackvolle Einfriedigung und Bepflanzung der Eisenbahn-Böschungen in der Anlage. Die Unterführungen der Wormser

Eröffnung hinaus geleitet zu haben. Als dieser Zeitpunkt erreicht, als an die Stelle der unabhängigen Bauverwaltung die rein militärisch eingerichtete Betriebsverwaltung trat und damit das Bauen zur Nebensache ward, war einer Art und Weise der Thätigkeit, wie G. sie gewohnt war, der Boden entzogen. Kein Wunder daher, dass er im Frühjahr 1871 von dem Schauplatz einer vieljährigen ruhmvollen Thätigkeit abtrat und als Pensionär in seine Heimathsprövinz Westfalen — nach Höxter — sich zurückzog. Hier in stiller Abgeschiedenheit von der Welt hat das Schicksal ihm noch weitere 15 Lebensjahre geschenkt, die er im glücklichen Zusammenleben mit Kindern und Enkeln im Vollgenuss geistiger und körperlicher Frische hat verbringen können.

Göker war ein echter und rechter Sohn der rothen Erde. Seine angeborene Zähigkeit kam ihm zu Statte, insbesondere während der ersten Jahre seiner Thätigkeit an der Jade, wo beim Mangel sowohl ausreichender Erfahrung über das zu Schaffende als fest stehender Pläne, bei vielen Schwankungen der obren Verwaltung in Bezug auf Zwecke und Ausdehnung der Kriegshafen-Anlage, bei einem immerwährenden Kampfe mit den Elementen und bei Mühen und Sorgen um die Beschaffung der großen nur zu oft „unvorhergesehenen“ Geldmittel, welche der Bau erforderte, die ganze Widerstandsfähigkeit einer zähen Natur erforderlich war, um nicht wie Andere vor ihm gethan, die Flinte ins Korn zu werfen. — Seine amtliche Thätigkeit war ihm Alles; Rücksichten auf persönliche Annehmlichkeiten, gesellschaftliche Verhältnisse, Erholung und Anderes, was dem modern gearteten Menschen gewohnheitsmäßig Noth thut, lagen ihm fern, wenn

und Hechtsheimer Landstrasse muss auf Kosten der Bahn geschehen und bei 12<sup>m</sup> lichter Weite eine lichte Höhe von mindestens 5<sup>m</sup> erhalten.

Für eine Fußwegunterführung wurde 2<sup>m</sup> Lichtweite und 3<sup>m</sup> Lichthöhe verlangt.

Die Erstellung einer Haltestelle hinter der Neuthor-Kaserne wurde der Bahn anferlegt, auch über die Eröffnung einer 15<sup>m</sup> breiten Zufahrtsstrasse Näheres be stimmt.

Weitere Bedingungen betreffen die sichere Einfriedigung der Bahn, Stützmauern, Böschungsanlagen, Strafenverlegung, Areal-austausche etc. und interessiren nicht weiter.

#### 2. Abschnitt. Entwässerung des südwestlich von dem neuen Bahnhof liegenden Stadttheils.

Dieser Stadttheil wird durch den Bahnhof vom Rheine getrennt. Die Stadt Mainz ist berechtigt zur Anlage eines überwölbten Haupt-Kanals auf dem neuen Bahnhofsterrain (Eipprofil 1,8<sup>m</sup> hoch, 1,2<sup>m</sup> weit, 0,25<sup>m</sup> Wandstärke). Die Kosten werden von Staat und Bahngesellschaft gemeinschaftlich getragen. Die Bahn unterhält den Kanal, die Stadt reinigt ihn. Ferner hat die Bahn neue überwölbte Kanalstrecken auf ihrem Bahnhofsterrain nach Angabe der Stadt zu erbanen von mindestens 1,0<sup>m</sup> Höhe, 0,70<sup>m</sup> lichte Weite und 0,25<sup>m</sup> Mauerstärke. Diese Kanalstrecken dienen als Verbindungsglieder der von der Stadt in den angrenzenden Stadttheilen anzulegenden Kanäle. Unterhaltung und Reinigung wie oben. Bis zur Vollendung der Kanalisation in der Neustadt hat die Bahn für die Ableitung des Regen- und Abfallwassers von ihrem Terrain selbst Sorge zu tragen.

#### 3. Abschnitt. Herstellung der Strafen zur Verbindung der durch die neuen Bahnanlagen getrennten Stadttheile.

Verbindung des Münsterplatzes mit der zu korrigirenden Mombacher Strasse (Abschnitt I.) durch eine eiserne Brücke, welche in 5<sup>m</sup> lichter Höhe über die Schienen führt, 10<sup>m</sup> Fahrbahnbreite und 2 Trottoirs von je 3<sup>1/2</sup><sup>m</sup> Breite besitzt, also im ganzen 17<sup>m</sup> Brückenbreite besitzt. Die Rampen zur Brücke mit 4<sup>1/2</sup><sup>m</sup> Maximalsteigung und 11<sup>m</sup> Fahrbahnbreite, sowie 4<sup>1/2</sup><sup>m</sup> Fußwegsbreite, zusammen also 20<sup>m</sup> Strafenbreite. Fahrbahn mit bestem Material zu pflastern. Trottoir aus Asphalt auf Betonunterlage. Herstellung excl. Grunderwerb durch die Bahn, welcher auch die Unterhaltung der Brücke und auf 2 Jahre die Unterhaltung der Fahrbahn obliegt. Zwei weitere Abfahrten von der Brücke nach Süden und S. W. sind mit 14 bzw. 15<sup>m</sup> Breite herzustellen.

Weitere Bestimmungen betreffen Parallelwege und Feldwege (4<sup>m</sup> breit). Ferner hat die Ludwigsbahn eine Unterführung unter den neuen Bahnanlagen sammt 4 Rampen und 2 Treppen herzustellen. Rampengefälle 5<sup>1/2</sup><sup>0/0</sup>, 4<sup>0/0</sup> und 3<sup>3</sup><sup>0/0</sup>, Rampenbreite 7,5 bis 12,5<sup>m</sup>. Unterhaltung der Wegstrecken durch die Stadt etc. Die Unterführung selbst muss 12,5<sup>m</sup> lichte Weite und 4<sup>m</sup> lichte Höhe erhalten, sowie möglichst viele Lichtöffnungen und geeignete Entwässerungs-Anlagen. Auch die Herstellung eines überdeckten Pfades von 4<sup>m</sup> Lichtweite und 3<sup>m</sup> lichter Höhe und genügender Helle unter dem Bahnhof durchführend, ist Sache der Bahn. Etwa in der Mitte der Bahnhof-Anlage ist zur Durchführung des sogen. Zwerg-Weges eine Unterführung herzustellen; Breite 12,5<sup>m</sup>, Maximalsteigung 2<sup>0/0</sup>, lichte Höhe 4<sup>m</sup>, gleichfalls gepflasterte Fahrbahn und beiderseitige Trottoire, sowie möglichst viele Lichtöffnungen usw.

Auch für die projektirte Zweiglinie Mainz-Wiesbaden, welche über den Rhein nach dem Bahnhof Kurve fährt, sind die Weiten der Strafenüberbrückungen festgesetzt. So ist z. B. die Rhein-allee mit 22,5<sup>m</sup> Breite unter der Bahn durchzuführen.

Brücken und Unterführung beleuchtet die Stadt. Die Bahn liefert, so lange die städtischen Gasleitungen die betreffenden Stellen noch nicht berühren, aus der Fabrik der Bahn das nöthige

Amtspflichten riefen; ja noch hierüber hinaus reichte sein Eifer. In Zusammenklang hiermit standen hoch entwickelte Gewissenhaftigkeit, Wahrheit und eine Einfachheit der Sitten und des Wesens, welche beinahe auffallend wirkten. Feind jeden Scheins, war G. aufrichtig bis zur Schroffheit, zuweilen selbst da, wo durch ein sogen. konventionelles Verhalten nach keinerlei Richtung hin irgend Nachtheil entstanden sein würde.

Zu solchem Wesen bildet „Selbstlosigkeit“ die rechte Ergänzung; wenn einer, so hat G. dieselbe besessen. Besessen in einem Maasse, die es nur natürlich erscheinen lässt, dass er vollkommene Selbstlosigkeit auch bei Andern voraus setzte, — wie nicht verschwiegen werden kann — zuweilen irrtümlich. Wenn es eines Beweises von der Selbstlosigkeit G.s bedarf, so mag sie in der einzigen Thatsache gefunden werden, dass er es vermocht hat, 15 Jahre lang dem wichtigen Posten an der Jade, welcher in seiner materiellen Bedeutung hunderte von technischen Staats-ämtern übertraf, zu verwalten, ohne eine Unzufriedenheit darüber zu äußern, dass man ihn im Rang usw. auf derselben Stufe stehen liefs, mit der man ihn dereinst aus der verhältnissmäßig bescheidenen Stellung bei der Regierung in Münster übernommen hatte. Erst unmittelbar vor seinem Uebertritt in den Ruhestand ist man sich der Verpflichtungen, die man in dieser Hinsicht gegen G. hatte, bewusst geworden und hat Einiges von dem nachgeholt, was viel früher zu thun einem einfachen Gebot der Gerechtigkeit entsprochen haben würde.

Gas zum Preis von 0,416 Kreuzer für jede Flamme von 9—12 Wachskerzen Lichtstärke und Brennstunde.

Die Stadt Mainz überlässt der Bahn die in das neue Bahngelände fallenden öffentlichen Wege usw. als Gegenleistung für die in diesem III. Abschnitt der Bahn auferlegten Lasten.

#### 4. Abschnitt. Verkauf von städtischem Gelände in der Gartenfront an die Ludwigsbahn.

Die verkaufte Fläche misst ca. 40 000 qm; der Kaufpreis beträgt 27,3 M/qm. Weitere 7200 qm Bauplatz in der Neustadt und als solcher innerhalb 7 Jahre zu verwenden, werden um etwa 41 M/qm an die Bahn verkauft.

Einebnung, Kanalisierung, Pflasterung und Fußwegsanlagen der Straßen auf letzterem Gebiet werden gemeinsam getragen von Stadt und Bahn.

Weitere 6690 qm Gelände werden der Bahn zu Bahnhofsanlagen überlassen, wogegen die Bahn der Stadt ihren ganzen Besitz auf der Ingelheimer Aue [Insel im Rhein zwischen Mainz u. Biebrich], welcher 47—48 ha misst, überlässt, oder wenn die Stromkorrektur (s. u.) innerhalb 10 Jahren nicht ausgeführt wird, eine Geldentschädigung von 107 000 M leistet.

#### 5. Abschnitt. Verkauf u. Austausch von städtischem Gelände in den anderen Theilen der Neustadt von Mainz.

Es sei nur angeführt, dass Verkaufspreise von 5,50 bis 8,20 M/qm festgesetzt wurden.

#### 6. Abschnitt. Anwendung der bestehenden u. der zu erlassenden Gesetze auf den gegenwärtigen und zukünftigen Grundbesitz der Ludwigsbahn in der Neustadt von Mainz.

Sobald die Bahnanlagen bis an planmäßige neue Straßen heran rücken, oder die Ludwigsbahn Hochbauten auf ihrem sonstigen Gelände errichtet, hat dieselbe zur Herstellung der ihre neuen Bahnanlagen etc. begrenzenden planmäßigen gewöhnlichen Straßen, welche keinen öffentlichen Platz umgeben, die Hälfte der hierzu erforderlichen Flächen bis zu 16 m Breite, also 8 m in der Länge der Fadenlinie der angrenzenden Grundstücke der Ludwigsbahn, der Stadt unentgeltlich zum Eigenthum zu überweisen.

Bei mehr als 16 m Straßenbreite besteht diese Verpflichtung

auch; allein die Stadt leistet zum Erwerb des 4. Theiles des zur ganzen Straßennbreite über 16 m erforderlichen Geländes folgende Beiträge: in der 1., 2. usw. Besteuerungszone (s. o.) 16 1; 8; 5 1/4; 4; 2 1/2 M/qm.

Für Straßen, welche öffentliche Plätze umgeben (Platzstraßen), sind 19 m Breite unentgeltlich abzutreten; bei Mehrbreite zählt die Stadt wie oben, aber statt des Viertels, zur Hälfte. Herstellungskosten für Kanalisierung werden gemeinsam getragen etc.

#### 7. Abschnitt. Regulirung der der Ludwigsbahn verträglich zustehenden Befreiung von dem städtischen Oktroi.

#### 8. Abschnitt. Ordnung der Eigenthumsverhältnisse für das zwischen Rheinstraße und Rhein in der Altstadt gelegene Gelände.

Beide Abschnitte bieten kein allgemeines Interesse.

#### 9. Abschnitt. Stromkorrektur unterhalb des Raimundithores.

Die ursprünglichen, ein gemeinsames Vorgehen bestimmenden Paragraphen wurden in dem Zusatzvertrag gestrichen, da dieselben die staatliche Genehmigung nicht erhielten; es ward nur aufrecht erhalten, dass die Ludwigsbahn von der seitherigen Bahnanlage Mombach zu einem Schienengleise liegen lasse zur Verbindung des Rheinhafens mit der Bahn um die Anlage von Privatgleisen nach industriellen Etablissements zu ermöglichen.

Die Schlussbestimmungen des Vertrages sind formeller Natur.

Nachdem der soeben erwähnte Stromkorrektions-Plan die Genehmigung der Staatsbehörden nicht erhalten hat, sind beide Vertragschließende überein gekommen, einen neuen Plan zu entwerfen und es soll die nach demselben beabsichtigte Stromkorrektur in der Hauptsache ein regelmäßiges, nicht durch Sandbänke und Untiefen alterirtes Fahrwasser auf der Stromstrecke zwischen Mainz und Biebrich herbei führen, ferner die Gewinnung von Raum für ausgedehnte Hafenanlagen längs und unterhalb der Neustadt von Mainz und schließlich die Ueberbrückung des Rheins für die Ueberführung der Mainz-Wiesbadener Eisenbahnlinie ermöglichen. Ueber den dieserhalb am 5. Januar 1876 aufgestellten Vertrag und die an denselben sich weiter anschließenden Vereinbarungen soll später berichtet werden. . . . .

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Hauptversammlung vom 6. September 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 20 Mitglieder.

Der Hr. Vorsitzende begrüßt zunächst einen Senior des Vereins, das auswärtige Mitglied, Hrn. Geh. Reg.-Rath Diewitz aus Breslau, welcher seinerseits in dankenden Worten erwidert. Er berichtet sodann über den, an anderer Stelle bereits eingehend erörterten schönen und glänzenden Verlauf der Abgeordneten- und General-Versammlung des Verbandes in Frankfurt a. M., sowie weiterhin über die zu Ehren des Vereinsmitgliedes, Hrn. Brth. Böckmann nach seiner Rückkehr aus Japan in dem Zoologischen Garten veranstaltete, wohlgelungene Feier. In dem ersten Falle gebühre der Gesamtheit der Frankfurter Kollegen, welche an lebenswürdigem Entgegenkommen Hervorragendes geleistet haben, in dem letzteren Falle insbesondere den Hrn. Körte, Messel, Reimer und Wallé, welche sich den Mühen der Festvorbereitung unterzogen haben, der wärmste Dank des Vereins.

Nach Vorlage der zahlreichen und zum Theil sehr werthvollen Zuwendungen für die Bibliothek und der sonstigen Eingänge erfolgen die Wahlen für den Vortrags- und für den Vergütungs-Ausschuss.

In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Wellroff und Jan Lucas Janssen.

### Aus der Fachliteratur.

**Entwurf zu einem Gebührentarif für geometrische Arbeiten.** Als Separatabzug aus der Zeitschr. f. Vermessungswesen ist im Verlag von Malsch & Vogel in Karlsruhe ein den genannten Entwurf enthaltendes Heft von 3 Bogen Umfang erschienen, welchen wir der Beachtung Interessirter besonders mit Bezug auf die vorangestellte Einleitung empfehlen wollen. Der Verfasser derselben (früher Privatdozent in Hannover) jetzige Vermessungsdirektor Hr. Gerke in Altenburg liefert darin ein anschauliches Bild von den Schwierigkeiten der Entstehung des Entwurfs und wir glauben nicht in der Annahme zu irren, dass es wesentlich seine eigenen Bemühungen gewesen sind, die das Entstehen des Entwurfs erst ermöglicht haben. Die Einleitung bildet gleichzeitig einen Kommentar zu den Sätzen des Entwurfs, der nicht unbeachtet gelassen werden darf, will man vor unrichtigen Anwendungen desselben gesichert sein.

Von dem Bebauungsplan der Umgebungen Berlins (Verlag von Dietrich Reimer in Berlin, Maßstab 1:4000) sind soeben 3 im Jahre 1886 neu durchgesehene und berichtigte Ab-

theilungen zur Ausgabe gelangt und für den Preis von je 2 M zu beziehen. — Abtheilung II umfasst das Stück zwischen Belle-Alliance-Straße und Kottbuser Damm einerseits, Schiffahrts-Kanal und südlicher Weichbildgrenze andererseits, welches auf dem früheren Gelände der chemischen Fabrik von Kuhnheim & Comp., zwischen Blicher- und Bergmann-Str. sowie im sogen. Urban noch ein großes Viertel enthält, das in den nächsten Jahren zur Bebauung gelangen dürfte; vorläufig ist allerdings ein Theil der bezügl. Straßen noch nicht ausgelegt. — Abtheilung VIII umfasst das nördliche vom Berlin-Spandauer Schiffahrts-Kanal der Thurm- bzw. Seidlitz- und Invalidenstr., sowie der Beussel-Str. begrenzte Stück von Moabit. Auch hier ist erst der mittlere Theil, wo namentlich die Aktien Baugesellschaft am kleinen Thiergarten ihre Thätigkeit entfaltet hat, annähernd vollständig bebaut, während im Westen noch viel Raum für den Flügelschlag von Bauunternehmer-Seelen frei ist und im Osten die durch die Heidestr. getrennten Gelände der ehemaligen Berlin-Lehrter und Berlin Hamburger Eisenbahn sich befinden. Zeitungs Gerüchte wollen wissen, dass die genannte Straße in nächster Zeit wieder eingezogen werden soll und dass man auf diesem alsdann vereinigten Platze eine große an die Stadtbahn angeschlossene Zentralbahnhofs-Anlage zur Entlastung des Bahnhofs Friedrichstraße und zum Ersatz des Lehrter und Stettiner Bahnhofs schaffen will. — Abtheilung XII endlich umfasst das zur äußeren Königstadt gehörige weite Gebiet zwischen Schönhauser Allee und Prenzlauer Str., von der Lothringer- und Friedenstr. bis zur Weichbildgrenze, dessen Bebauung sich vorläufig nur auf den der innern Stadt zunächst gelegenen Theil sowie die Nachbarschaft der erstgenannten beiden Straßen erstreckt.

### Personal-Nachrichten.

**Preußen.** Reg.- u. Brth. Kahle, bish. in Magdeburg, ist nach Thorn versetzt und mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Direktors bei dem Königl. Eisenbahn-Betriebs-Amte daselbst betraut worden.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. R. in M. Die Verwendung von Tapeten in Schlafzimmern dürfte in gesundheitlicher Hinsicht unbedenklich sein, wenn Sie Tapeten mit giftigen (grünen und blauen) Farben vermeiden.

Alter Abonnent in C. Vorsitzender der „eingeschriebenen Hilfskasse für Architekten, Ingenieure und Techniker Deutschlands, gegründet vom Deutschen Techniker-Verband“ ist z. Z. Hr. C. Hoffmann, Berlin C, Gr. Präsidentenstr. 8. Anfragen bezgl. der Krankenkasse sind an diese Adresse zu richten.



Inhalt: Erbprinzlicher Palast in Dessau. — Bestimmung von Futtermauerstärken. — Von der Jubiläums-Ausstellung der Königl. Akademie der Künste zu Berlin. (Forts.) — Betriebskräfte für Strafsenbahnen. (Forts.) —

Vermischtes: Prämien- und Preisverleihungen an Studierende der technischen Hochschule zu Berlin. — Berliner Mosaikplatten. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten. —

## Erbprinzlicher Palast in Dessau.

Architekten Ende & Böckmann in Berlin.

(Hierzu die Grundrisse und der Querschnitt auf S. 449 sowie die mit No. 71 voraus geschickte Ansicht des Aeußeren.)



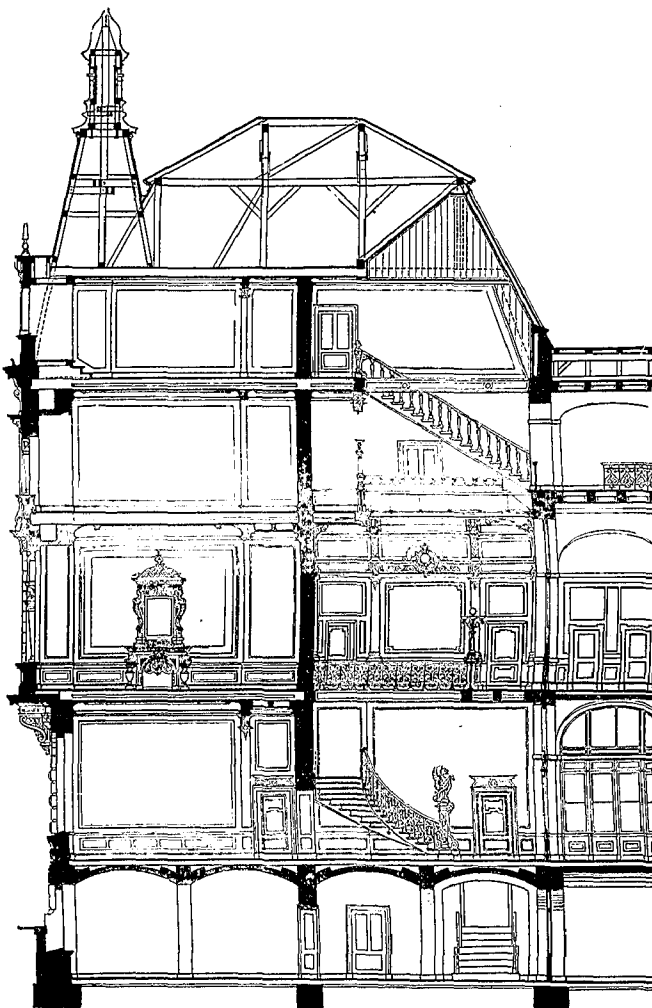
bwohl das Herzogthum Anhalt nicht nur im Verhältniss zu seiner Gröfse, sondern auch der wirklichen Zahl nach wohl das an fürstlichen Schlössern reichste Land unter den deutschen Staaten sein dürfte, so fehlte es in der Hauptstadt selbst doch an einem Gebäude, welches geeignet gewesen wäre, einen den heutigen Ansprüchen auf wohnliche Behaglichkeit und festlichen Glanz genügenden Sitz für den Hofhalt des Erbprinzen zu gewähren. Als daher vor 3 Jahren die Vermählung des damaligen Thronerben bevor stand, entschied sich S. H. der Herzog, demselben einen neuen Palast erbauen zu lassen und beauftragte mit dieser Aufgabe die Bauräthe Ende & Böckmann zu Berlin.

Zur Baustelle wurde ein dem Gymnasium benachbarter und dem Hoftheater gegenüber liegender herzoglicher Garten in der von S. nach N. laufenden Hauptstrasse der Stadt, der Cavalierstrasse, gewählt. Dem Palaste, der seine Vorderfront nach O. richtet, ist dadurch der nicht hoch genug anzuschlagende, in dem Gartenlande Anhalt allerdings unumgängliche Vorzug zu Theil geworden, mit seiner westlichen Rückseite an einen zu ihm gehörigen, mit herrlichen alten Bäumen bestandenen alten Park sich anzuschließen. Freilich ist man in der Rücksicht auf die Erhaltung dieses Baumbestandes zu weit gegangen, indem man letzterem zu Liebe das Gebäude bis in die Strafsenflucht gerückt hat, über welche der mittlere Vorbau sogar noch hinaus springt. Der Eindruck des Palastes, der somit der für derartige Anlagen so erwünschten und bezeichnenden vornehmen Zurückgezogenheit entbehren muss, hat dadurch ohne Frage viel verloren, wenn auch bei der Breite der Strasse die zu ferner Betrachtung vorhandenen Standpunkte allenfalls noch genügen mögen.

Die Grundriss-Anordnung des aus einem gewölbten Untergeschoss, Erdgeschoss und Hauptgeschoss bestehenden, in einzelnen Theilen noch ein zweites Obergeschoss enthaltenden Gebäudes ist eine ungemein einfache und klare. Durch die vordere oder hintere bedeckte Anfahrtsballe betritt man im Erdgeschoss die großen Vorräume des Palastes, welche aus der Vorhalle mit dem Pförtnerz. und einem Einschreibez., einer Mittelhalle und dem stattlichen Treppenhaus sich zusammen setzen. Die in letzterem empor führende Doppel- treppe mündet im Hauptgeschoss auf einen Vorsaal, aus dem

man in der Axe nach dem durch eine Kuppelhaube im Aeußern bedeutsam hervor gehobenen Empfangssaale gelangt. Rechts von letzterem liegen im Hauptgeschoße die Gesellschafts- und Festräume, unter welchen der den ganzen Seitenflügel einnehmende bis ins zweite Obergeschoss durchreichende Festsaal sich besonders auszeichnet; links schliessen sich, durch einen in ein zweites Oberlicht-Treppenhaus mündenden Ausgang getrennt, die Wohnzimmer des prinziplichen Ehepaares an, die an der Südseite durch das gemeinschaftliche Schlafzimmer zusammen hängen. Das Erdgeschoss ist ausschließlich zu Fremdenzimmern, sowie zu den Zimmern für die prinziplichen Kinder und deren Erzieher bestimmt, während im 2. Obergeschoss die Zimmer des Hofstaates, im Untergeschoss die Wirthschafts- räume liegen. Die Ställe mit den Wohnungen der bezgl. Dienerschaft sind in einem besonderen Bau an der S.-Grenze des Grundstücks vereinigt.

Das Aeußere des Palastes, welches ausser von der Kuppel des Mittelbaues von den höher geführten Seitenflügeln beherrscht wird, ist in den Formen des Barockstils jedoch noch mit einem Anklange an deutsche Renaissance gestaltet und wird im architektonischen Gerüst aus hellem sächsischen Sandstein, in den Flächen aus rothen Blendziegeln ausgeführt. Die reichen Dekorationen des Innern werden überwiegend in Stuck hergestellt. Von den Einzelheiten dieser im hohen Grade ansprechenden künstlerischen Durchbildung des Baues, der aufs wirksamste dazu beitragen wird, das bekanntlich etwas einförmige architektonische Gepräge Dessaus zu beleben, gewähren die mitgetheilten Abbildungen eine annähernde Vorstellung. — Die Erwärmung des Hauses soll durch Oefen und Kamine mit Lönhold-Wille-



Theil des Längenschnitts.

schen Patenteinsätzen erfolgen.

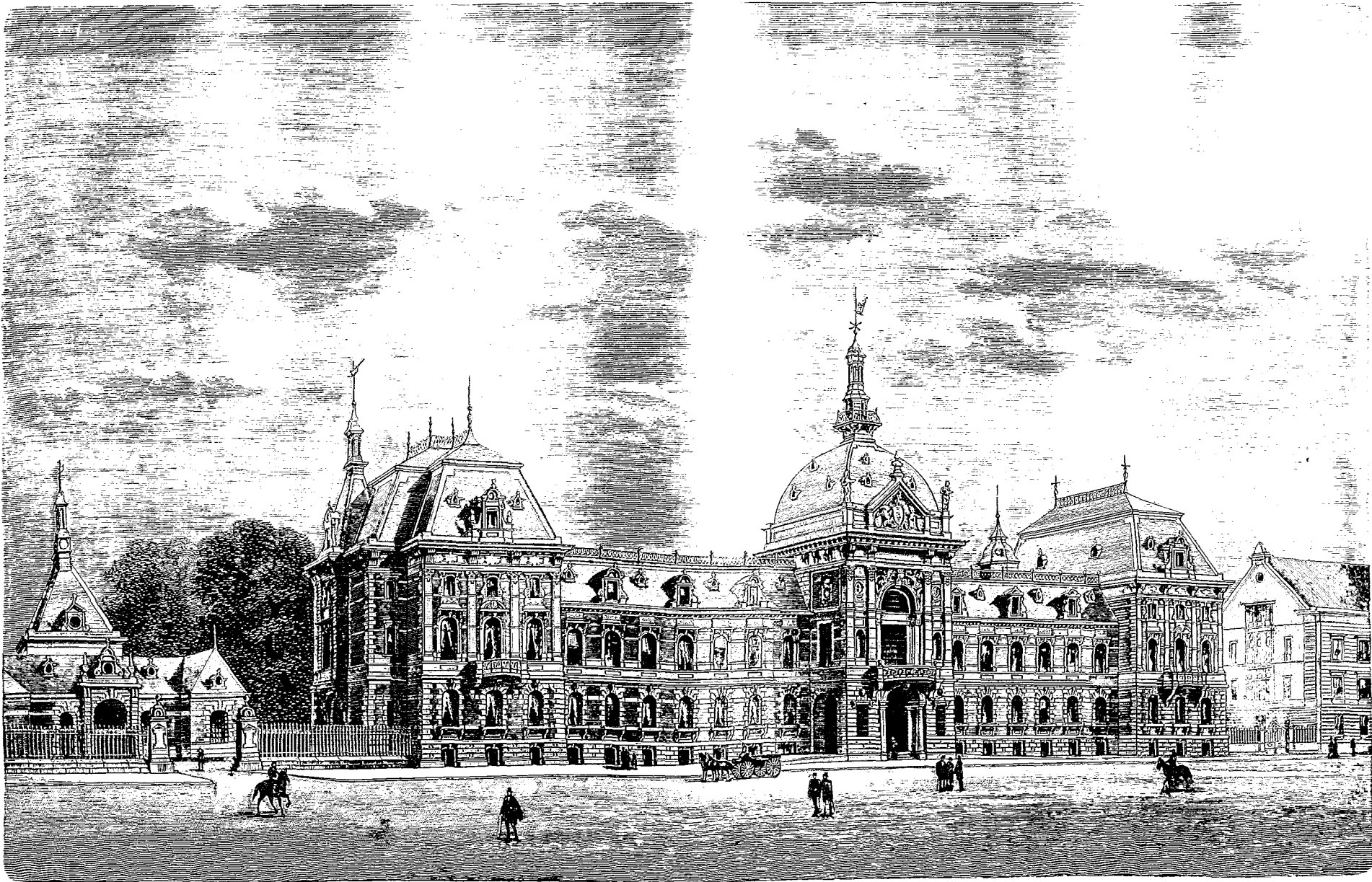
Da S. H. der Erbprinz Leopold, für den der Palast ursprünglich bestimmt war, inzwischen leider durch einen unerwartet frühen Tod seiner Familie und dem Lande entrissen worden ist, während der an seine Stelle tretende Prinz Friedrich noch unvermählt ist, so hat man die Ausführung des i. J. 1883 begonnenen Baues nicht übereilt; z. Z. ist das Aeußere vollendet, während im inneren Ausbau noch gearbeitet wird. Die Bauleitung an Ort und Stelle, welche von den Bauräthen Ende & Böckmann anfänglich dem Architekten Lüdke übertragen war, ist nach dem Tode des letzteren auf den Architekten Kopp übergegangen. Die Baukosten sind auf rd. 1 Million M veranschlagt. — F. —

## Bestimmung von Futtermauerstärken.

Im Nachstehenden sind auf Grund bekannter statischer Gesetze und der über die Gröfse des Erddrucks und die Vertheilung der Druckkräfte in Mauerwerk geltenden Annahmen Tabellen und Formeln entwickelt worden, welche das rasche Berechnen der Futtermauern nach den 3. Profilen 1, 1a u. 1b. und zwar der Stärken  $b$  und  $B$  derselben, bei vorheriger Festsetzung des im Mauerwerk oder an der Fundamentsohle als zulässig zu erachtenden Drucks ermöglichen sollen.

### Berechnung des Profil No. 1; Stärke $b$ .

Unter Zugrundelegung der Bezeichnungen in Fig. 2 und Hinzurechnung der unmittelbar auf der Mauer lagernden Last der Hinterfüllungserde zum Gewicht des Mauerwerks, während der Erddruck  $= \gamma e \frac{m h^2}{2}$  auf  $\frac{1}{3}$  der Höhe des aufgehenden Mauerwerks horizontal angreifend gedacht wird, ist:



Ende & Böckmann gez.

P. Meurer, X. A., Berlin.

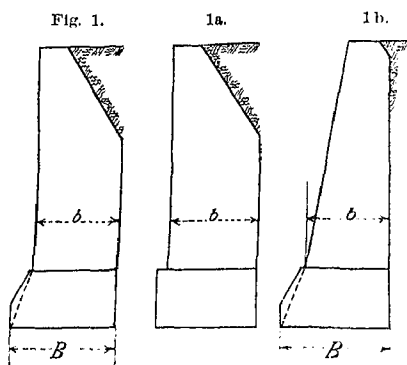
## ERBPRINZLICHER PALAST IN DESSAU.

Architekten: Ende & Böckmann in Berlin.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

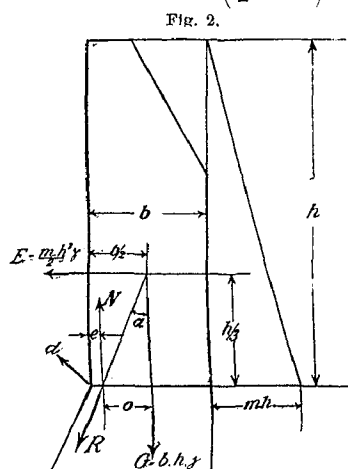
$$o = \frac{h}{3} \tan \alpha,$$

$$\tan \alpha = \frac{E}{G} = \frac{\frac{m h^2}{2} \gamma_e}{\frac{m h}{2} \gamma} = \gamma_e \gamma \frac{m h}{2 b},$$



$$o = \frac{b}{2} - e = \frac{h}{3} \gamma_e \gamma \frac{m h}{2 b} = \frac{m h^2}{6 b} \gamma_e \gamma,$$

$$b \left( \frac{b}{2} - e \right) = \gamma_e \gamma \frac{m h^2}{6};$$



Die Resultierende R schneidet im äußeren Drittel des Profils die untere Schnittfuge; es ist die Kantenpressung:

$$d = \frac{2 N}{3 e} = \frac{2 \gamma b h}{3 e};$$

$$e = \frac{2}{3} \gamma \frac{b h}{d}, \text{ somit: } b \left( \frac{b}{2} - \frac{2}{3} \gamma \frac{b h}{d} \right) = \gamma_e \gamma \frac{m h^2}{6};$$

$$b = h \sqrt{\frac{\gamma_e \gamma \frac{m}{3}}{1 - \frac{2}{3} \gamma \frac{h}{d}}}.$$

Diese Formel gilt nur, wenn die Resultierende die Schnittfuge im äußeren Drittel des Profils trifft.

Für die Lage der Resultierenden im äußeren Grenzpunkt des mittleren Drittels ist die vordere Kantenpressung:

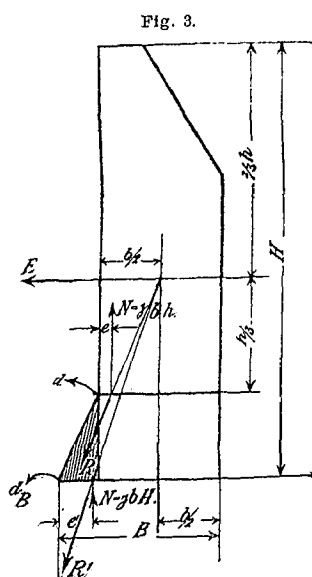
$$d = \frac{2 N}{b} = \frac{2 \gamma b h}{b} = 2 \gamma h \text{ oder: } h/d = \frac{1}{2} \gamma; \text{ d. h. so lange } h/d \text{ nicht größer als } \frac{1}{2} \gamma \text{ wird, liegen keine besonderen Gründe vor, die ein Klaffen der Fugen an der Hinterseite der Mauer als bedenklich erscheinen lassen.}$$

Die Formel für b stellt sich dar in der Form:

$$b = \varphi h, \text{ wo } \varphi = \sqrt{\frac{\gamma_e \gamma \frac{m}{3}}{1 - \frac{2}{3} \gamma \frac{h}{d}}}$$

Die Werthe von b und ebenso die von  $\varphi$  verhalten sich für verschiedene m-Werthe, wie die Wurzeln aus diesen.

Stärke B.



Für das Fundament wird eine Vergrößerung des Erddrucks nicht angenommen. Das Gewicht des in Fig. 3 schraffirten Dreiecks wird vernachlässigt. Es ist:

$$b H \gamma \left( B - \frac{b}{2} - e' \right) =$$

$$E \left( H - \frac{2}{3} h \right); \text{ b } h \gamma \left( \frac{b}{2} - e' \right) =$$

$$E \frac{h}{3}, \text{ daraus: } \frac{H}{h} \left( \frac{b}{2} - e' \right) =$$

$$= 3 \frac{H}{h} - 2.$$

$$\text{Es ist: } e' = \frac{2}{3} \frac{b H \gamma}{d_B};$$

$$e = \frac{2}{3} \frac{b h \gamma}{d}.$$

Dies eingesetzt ergibt:

$$B - \frac{b}{2} - \frac{2}{3} \frac{b H \gamma}{d_B} =$$

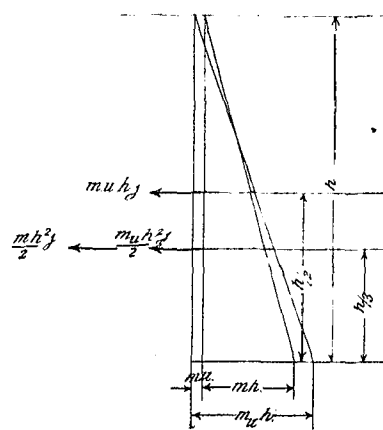
$$= \left( \frac{b}{2} - \frac{2}{3} \frac{b h \gamma}{d} \right) \left( 3 - 2 \frac{h}{H} \right);$$

$$B = b \left[ 2 + \frac{2}{3} \gamma \left( \frac{H}{d_B} - 3 \frac{h}{d} \right) \frac{h}{H} \left( 1 - \frac{4}{3} \gamma \frac{h}{d} \right) \right]$$

Zur Einführung von Werthen für die Bezeichnungen in den vorstehenden und nachfolgenden Formeln sind die folgenden Annahmen gemacht worden: Gewicht von 1 cbm Mauer sand, wenn günstig 1,6 t, wenn ungünstig 1,8 t; Erde 1,8 t.

Der Erddruck  $\frac{m h^2}{2} \gamma_e$  gilt für unbelastete Erde; m hat für durchweichenden Boden den Werth  $\frac{1}{3}$ , für trocken und gut lagernden Boden die Werthe  $\frac{1}{3}$  bzw.  $\frac{1}{4}$ .

Bei belasteter Hinterfüllungserde (durch gleichmäßig vertheilte Belastung) wird der Erddruck graf, wie in Fig. 4 durch ein Trapez dargestellt.



Bei der Entwicklung der Formel für b kommt nur das Moment des Erddrucks in Bezug auf die untere Schnittfuge in Betracht; auf diese kann ein durch ein Dreieck der Höhe h und der Basis  $m_u h$  graf. dargestellter Erddruck dasselbe Moment, wie der durch das Trapez dargestellte Erddruck leisten, so dass bei Ueberlasten  $m_u$  an Stelle von m in der Formel für b treten kann, bezw. bei für m berechnetem

Werthe b, der für  $m_u$  zu berechnende Werth  $= b \sqrt{\frac{m_u}{m}}$  ist.

$$\text{Es ist: } m_u = \frac{h^2}{2} \frac{h}{3} = m u h \frac{h}{2} + \frac{m h^2}{2} \frac{h}{3}$$

$$\text{oder: } m_u = m \left( 1 + \frac{3 u}{h} \right).$$

Für Menschenlast ist:  $u = 0,25$ , für Lokomotivlast ist:  $u = 0,80$ , mithin:

$$m_u = m \left( 1 + \frac{0,75}{h} \right) \text{ bezw. } = m \left( 1 + \frac{2,40}{h} \right).$$

Bei Ermittlung der Stärke B kommt das Moment des Erddrucks auf die Fundamentsohle in Betracht; es wird etwas ungünstig gerechnet, wenn das zuletzt entwickelte Dreieck mit der Basis  $m_u h$  für den Erddruck zu Grunde gelegt wird (das Moment des Erddrucks wird etwas zu groß). Die für B vorhin entwickelte Formel kann somit auch für Ueberlasten angewandt werden.

$$\text{Es ist: } B = b \left[ 2 + 1,2 \left( \frac{H}{d_B} - 3 \frac{h}{d} \right) - \frac{h}{H} \left( 1 - 2,4 \frac{h}{d} \right) \right]$$

$$\text{und: } B_u = B \sqrt{\frac{m_u}{m}}.$$

Berechnung des Profils 1a.

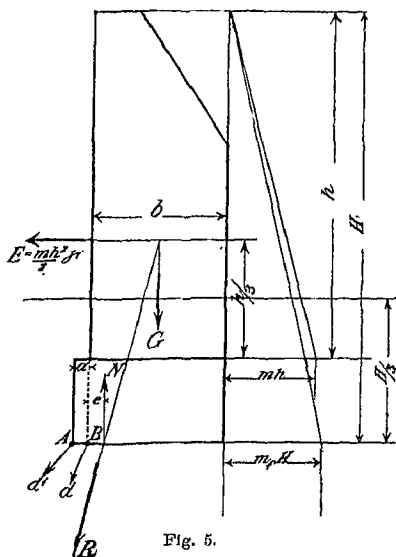
Dies Profil unterscheidet sich von dem zu 1 dadurch, dass das Fundament nur beschränkt nach vorn auskragen kann. Bei der Bestimmung der Stärke ist dabei lediglich auf die an der Vorderkante der Fundamentsohle als zulässig zu erachtende Pressung Rücksicht zu nehmen.

Die Pressung für 1 qm bei A soll  $d'$ , bei fehlendem Fundamentvorsprung die in  $B = d$  sein. Es ist ohne Fundamentvorsprung:

$$d = \frac{2}{3} \frac{N}{e} \text{ oder:}$$

$$e = \frac{2}{3} \frac{N}{d}.$$

Durch die Verbreiterung wird unter Vernachlässigung des Zuwachses der Normalkraft durch das Gewicht derselben und der dadurch entstehenden Aenderung in der Lage



$$\text{der Resultirenden: } d' = \frac{3}{2} \frac{N}{a + e}.$$

Tabelle I.

$b = \varphi h$			$b = \varphi h$			$b = \varphi h$		
$h/d$	$\varphi$ für $m =$		$h/d$	$\varphi$ für $m =$		$h/d$	$\varphi$ für $m =$	
	$1/2$	$1/3$		$1/2$	$1/3$		$1/2$	$1/3$
0	0,432	0,353	0,153	0,54	0,441	0,382	0,235	0,65
0,017	0,44	0,359	0,163	0,55	0,449	0,389	0,241	0,66
0,035	0,45	0,368	0,171	0,56	0,458	0,396	0,246	0,67
0,051	0,46	0,376	0,180	0,57	0,467	0,403	0,251	0,68
0,067	0,47	0,384	0,188	0,58	0,474	0,410	0,256	0,69
0,082	0,48	0,392	0,196	0,59	0,482	0,417	0,261	0,70
0,095	0,49	0,400	0,203	0,60	0,490	0,424	0,266	0,71
0,108	0,50	0,409	0,211	0,61	0,498	0,431	0,270	0,72
0,120	0,51	0,417	0,217	0,62	0,507	0,438	0,274	0,73
0,132	0,525	0,425	0,224	0,63	0,515	0,445	0,278	0,74
0,142	0,53	0,433	0,230	0,64	0,523	0,452	0,281	0,75

Bemerkung:  $h$  in  $m$ ,  $d$  in  $t/qm$ .

Tabelle Ia.

$b_u = b \sqrt{\frac{m_u}{m}}$			
$h$	$u = 0,25$	$u = 0,80$	
	$1 + \frac{3u}{h}$	$1 + \frac{3u}{h}$	$\sqrt{\frac{m_u}{m}}$
1	1,75	1,33	3,40
2	1,38	1,18	2,20
3	1,25	1,12	1,80
4	1,19	1,09	1,60
5	1,15	1,08	1,48
6	1,13	1,06	1,40
7	1,11	1,05	1,34
8	1,09	1,05	1,30
9	1,08	1,04	1,27
10	1,08	1,04	1,24
11	1,07	1,03	1,22
12	1,06	1,03	1,20

Aus beiden Gleichungen folgt:

$$d = \frac{d'}{1 - \frac{3ad'}{2N}}, \text{ oder: } \frac{H}{d} = \frac{H}{d'} - \frac{3}{2} \frac{aH}{N}$$

$$\text{und: } d' = \frac{d'}{1 + \frac{3ad}{2N}}, \text{ oder: } \frac{H}{d'} = \frac{H}{d} + \frac{3}{2} \frac{aH}{N}$$

Es ist zu setzen:  $N = \text{rd. } 0,6 H$ ; wird  $\gamma = 1,8$  angenommen, so ist:

$$N = 1,8 \cdot 0,6 H^2 \text{ oder } = \text{rd. } H^2$$

$$\text{mithin: } d = \frac{d'/3}{1 - \frac{3}{2} \frac{d'}{H^2} a} \text{ oder: } \frac{H}{d} = \frac{H}{d'} - \frac{3}{2} \frac{a}{H}$$

$$\text{und } d' = \frac{d}{1 + \frac{3}{2} \frac{d}{H^2} a} \text{ oder: } \frac{H}{d'} = \frac{H}{d} + \frac{3}{2} \frac{a}{H}$$

Nach Bestimmung der Pressung  $d$  ist die Stärke  $b$  des Profils so zu bestimmen, dass die Pressung an der Vorderkante der Fundamentsohle  $= d$  ist. Ein Zuwachs des Erdschubs wird für das Fundament nicht angenommen. Es ist dem entsprechend das Moment des Erdschubs auf das aufgebende Mauerwerk für die Fundamentsohle in Rechnung zu stellen; dieses wird erzeugt, gedacht durch einen Erdschub, dessen graf. Darstellung ein Dreieck der Höhe  $H$  und der Basis  $m_f H$  ist.

$$\text{Bei unbelasteter Erdoberfläche ist: } m_f \frac{H^3}{6} = \frac{m h^2}{2} \left( H - \frac{2}{3} h \right)$$

$$m_f = m \left( \frac{h}{H} \right)^2 \left( 3 - 2 \frac{h}{H} \right)$$

bei belasteter Hinterfüllungserde:

$$m_{fu} \frac{H^3}{6} = \frac{m h^2}{2} \left( H - \frac{2}{3} h \right) + m_u h \left( H - \frac{h}{2} \right) =$$

$$\left( 1 + 3 \frac{u}{h} \left( \frac{2}{3} - \frac{h}{H} \right) \right)$$

$$2 - \frac{h}{H}$$

Der grösste Werth des Faktors  $\frac{2 - \frac{h}{H}}{3 - 2 \frac{h}{H}}$  entsteht für  $\frac{h}{H} = 1$ 

und zwar wird derselbe  $= 1$ . Wird dieser Werth allgemein angenommen, so ist:  $m_{fu} = m_f \left( 1 + \frac{3u}{h} \right)$ .

$$\text{Ist } m_f \text{ bestimmt, so ist: } b_f = b \sqrt{\frac{m_f}{m}} \text{ und: } b_{fu} = b_f \sqrt{\frac{m_{fu}}{m_f}};$$

es ergibt sich  $b$  für  $\frac{H}{d}$  aus der Tabelle 1. Die nachstehende

Tabelle 2 giebt Werthe von  $\sqrt{\frac{m_f}{m}}$ ; der Werth  $\sqrt{\frac{m_{fu}}{m_f}}$  kann der Tabelle 1a entnommen werden.

Tabelle 2.

$b_f =$	$b \sqrt{\frac{m_f}{m}}$	$\sqrt{\frac{m_f}{m}}$
$h/H$	$\frac{m_f}{m}$	
0,5	0,50	0,707
0,6	0,648	0,805
0,7	0,784	0,885
0,8	0,896	0,947
0,9	0,972	0,986

Berechnung des Profils 1b.  
Für das Profil 1b und die Bezeichnungen nach Fig. 6 ist:

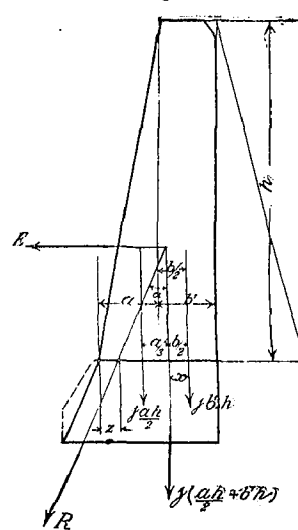
$$x = \frac{\gamma \frac{a h}{2} \left( \frac{a}{3} + \frac{b'}{2} \right)}{\gamma \left( \frac{a h}{2} + b' h \right)} = \frac{a/3 + b'/2}{2 a/2 + b'}$$

Es ist:

$$h/3 \tan \alpha = a + \frac{b'}{2} - x - z.$$

$$\tan \alpha = \frac{\frac{m h^2}{2} \gamma}{\gamma \left( \frac{a h}{2} + b' h \right)} = \frac{m h}{2} \gamma_e \gamma \frac{1}{\frac{a}{2} + b'}$$

Fig. 6.



Geht die Resultierende gerade durch die Vorderkante der untern Schnittfuge, so ist:  $z = 0$  und es wird:

$$a' + \frac{b'}{2} - \frac{a'}{2} \left( \frac{a'}{3} + \frac{b'}{2} \right) - \frac{m}{6} h^2 \gamma_e \gamma \frac{1}{\frac{a}{2} + b'} = 0$$

woraus:  $a' = -1,5 b' +$ 

$$\sqrt{\frac{m}{2} h^2 \gamma_e \gamma + 0,75 b'^2}$$

Wird bei einer Verbreiterung der Basis des vorderen Dreiecks von  $a'$  auf  $a$  angenommen, dass trotz derselben die Resultierende die frühere Lage beibehält, so ist die vordere Kantenpressung

$$d = 2 \gamma \frac{\left( \frac{a h}{2} + b' h \right)}{3 (a - a')} \text{ oder: } a - a' = \frac{2}{3} \gamma \frac{\left( \frac{a h}{2} + b' h \right)}{d}$$

woraus für  $a'$  den obigen Werth eingesetzt, folgt:

$$a = \frac{1}{1 - \gamma/3 h/d} \left( -1,5 b' + \sqrt{\frac{m}{2} h^2 \gamma_e \gamma + 0,75 b'^2 + 2b'} \right) - 2b'$$

$$\text{oder: } \frac{a}{b'} = \frac{1}{1 - \gamma/3 h/d} \left( 0,5 + \sqrt{\frac{m}{2} \gamma_e \gamma \frac{1}{(b'/h)^2} + 0,75} \right) - 2.$$

Der Werth  $\frac{a}{b'}$  erscheint in der Form:

$$\frac{a}{b'} = \phi \varphi - 2, \text{ worin: } \phi = \frac{1}{1 - \gamma/3 h/d} \text{ mit dem Verhältniss } \frac{h}{d} \text{ wechselt und:}$$

$$\varphi = 0,5 + \sqrt{\frac{m}{2} \gamma_e \gamma \frac{1}{(b'/h)^2} + 0,75}$$

abhängig von dem Werthe  $\frac{1}{b' h}$  und von  $m$  ist.In der Tabelle 3 sind Werthe von  $\phi$  und  $\varphi$  berechnet.

Zur Kontrolle, dass die Resultierende im äußeren Drittel des Profils der Schnittfuge trifft, dient die Gleichung:

$$\frac{b' + a}{3} \geq \frac{2}{3} \left( b' + \frac{a}{2} \right) \gamma \frac{h}{d};$$

wozu:  $h/d \leq \frac{1}{\left( 1 + \frac{b'}{a+b'} \right) \gamma}$ . Der Nenner hierin ist

$< 2$ , mithin kann die für die Profile 1 und 1a geltende Gleichung  $h/d \leq \frac{1}{2 \gamma}$  bestehen bleiben, und nur, falls der Werth für  $h/d$

aus dieser Gleichg. überschritten wird, ist es erforderlich die obige Bedingungsgleichung nachträglich anzuwenden. Ueberschreitet  $h/d$  auch diesen Werth, so sind die vorstehenden Formeln nicht gebrauchsfähig; die Resultierende schneidet alsdann die Schnittfuge im mittleren Drittel des Profils.



Tabelle 3.

Bemerkung: bei Berechnung von  $\psi$  ist  $\gamma = 1,5$  gesetzt worden:  $h$  in m,  $d$  in t/qm.

$a/h = \varphi \psi - 2.$				$h/d_u = h/d + 3,4 \gamma \frac{m}{h^2} \frac{u}{h}$				$b/h \varphi$ für $m =$			
$b/h$	$\varphi$ für $m =$			$h/d$	$\psi$	$n$	$3,4 \gamma \frac{m}{h^2} \frac{u}{h}$	$1/2$	$1/3$	$1/4$	
	$1/2$	$1/3$	$1/4$								
0,43	2,01	1,83	1,73	0,02	1,011	0,20	13,184	0,8043	0,7869	0,7439	
0,42	2,03	1,85	1,74	0,03	1,016	0,22	10,806	0,8526	0,7770	0,7308	
0,41	2,06	1,87	1,76	0,04	1,022	0,24	9,165	0,8446	0,7667	0,7216	
0,40	2,08	1,89	1,78	0,05	1,027	0,26	7,801	0,8320	0,7560	0,7120	
0,39	2,11	1,91	1,79	0,06	1,033	0,28	6,726	0,8229	0,7449	0,6981	
0,38	2,14	1,93	1,81	0,07	1,039	0,30	5,859	0,8132	0,7334	0,6878	
0,37	2,17	1,96	1,83	0,08	1,044	0,32	5,160	0,8029	0,7252	0,6771	
0,36	2,21	1,98	1,86	0,09	1,050	0,34	4,562	0,7956	0,7128	0,6696	
0,35	2,25	2,01	1,88	0,10	1,056	0,36	4,069	0,7875	0,7035	0,6580	
0,34	2,28	2,04	1,90	0,11	1,062	0,38	3,652	0,7752	0,6936	0,6460	
0,33	2,33	2,07	1,93	0,12	1,068	0,40	3,296	0,7689	0,6831	0,6369	
0,32	2,37	2,11	1,96	0,13	1,074	0,42	2,99	0,7584	0,6752	0,6272	
0,31	2,42	2,14	1,99	0,14	1,080	0,44	2,721	0,7502	0,6634	0,6169	
0,30	2,47	2,18	2,02	0,15	1,086	0,46	2,492	0,7410	0,6540	0,6060	
0,29	2,52	2,23	2,06	0,16	1,093	0,48	2,29	0,7308	0,6467	0,5974	
0,28	2,58	2,27	2,10	0,17	1,099	0,50	2,11	0,7224	0,6356	0,5880	
0,27	2,65	2,32	2,14	0,18	1,105	0,52	1,950	0,7155	0,6264	0,5778	
0,26	2,72	2,38	2,18	0,19	1,112	0,54	1,808	0,7072	0,6188	0,5668	
0,25	2,79	2,44	2,23	0,20	1,119	0,56	1,681	0,6975	0,6100	0,5575	
0,24	2,87	2,50	2,29	0,21	1,126	0,58	1,568	0,6888	0,6000	0,5496	
0,23	2,96	2,57	2,35	0,22	1,132	0,60	1,465	0,6808	0,5911	0,5405	
0,22	3,06	2,65	2,41	0,23	1,139			0,6732	0,5830	0,5302	
0,21	3,17	2,74	2,49	0,24	1,146			0,6657	0,5754	0,5229	
0,20	3,29	2,83	2,57	0,25	1,153			0,6580	0,5686	0,5140	
0,19	3,42	2,94	2,66	0,26	1,160			0,6498	0,5586	0,5054	
0,18	3,57	3,06	2,76	0,27	1,167			0,6426	0,5508	0,4968	
0,17	3,74	3,19	2,87	0,28	1,174			0,6358	0,5423	0,4879	
0,16	3,93	3,34	3,00	0,29	1,182			0,6288	0,5344	0,4800	
0,15	4,14	3,52	3,15	0,30	1,190			0,6210	0,5280	0,4725	
0,14	4,39	3,71	3,32	0,31	1,198			0,6146	0,5194	0,4648	
0,13	4,67	3,94	3,51	0,32	1,206			0,6071	0,5122	0,4563	
0,12	5,00	4,21	3,75	0,33	1,214			0,6000	0,5052	0,4500	
0,11	5,40	4,53	4,02	0,34	1,221			0,5940	0,4983	0,4422	
0,10	5,88	4,92	4,35	0,35	1,230			0,5880	0,4920	0,4350	
0,09	6,56	5,39	4,76	0,36	1,238			0,5904	0,4851	0,4284	
0,08	7,19	5,98	5,27	0,37	1,246			0,5752	0,4784	0,4216	
0,07	8,13	6,75	5,93	0,38	1,254			0,5691	0,4725	0,4151	
0,06	9,39	7,77	6,81	0,39	1,263			0,5634	0,4662	0,4086	
0,05	11,14	9,21	8,05	0,40	1,271			0,5570	0,4605	0,4025	

(Schluss folgt.)

## Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Gegenüber der geschlossenen, von einem Geist und Willen geleiteten Bethheiligung der niederländischen Architekten an der Ausstellung fällt in nicht sehr erfreulicher Art die vergleichsweise schwache u. ungleichmäßige Theilnahme auf, welche die deutschen Baukünstler dem Unternehmen gewidmet haben. Sie führt es wieder einmal klar vor Augen, dass in unserem lieben deutschen Vaterlande neben der äußerlich errungenen Einheit doch vielfach noch die alte Zersplitterung besteht. Während der Amsterdamer Architekten-Genossenschaft „*Architectura et amicitia*“ die in der Hauptstadt des stammverwandten Nachbarreiches veranstaltete Kunstausstellung so bedeutsam erschien, dass sie ihre volle Kraft für eine würdige Vertretung auf derselben einsetzte, hat der Verband deutscher Arch.- u. Ing.-V., der allein im Stande gewesen wäre, eine vielleicht ähnliche Einwirkung auf die deutschen Architekten auszuüben, sich für diese „Berliner“ Ausstellung nicht nur nicht interessiert, sondern dieselbe sogar mittelbar dadurch geschädigt, dass er für die wenigen Tage seiner diesjährigen General-Versammlung gleichfalls eine Ausstellung veranstaltete. Wir glauben wenigstens nicht ganz zu irren, wenn wir die Thatsache, dass aus Frankfurt nur ein und aus Hamburg kein einziger Aussteller für Berlin sich gefunden hat, aus der billigen Rücksicht der dortigen Fachgenossen auf das Verbands-Unternehmen herleiten. Auch der Berliner Architektenverein hat es nicht für nöthig gehalten, für eine Vertretung der Baukunst auf der hiesigen Ausstellung besondere Anstrengungen einzusetzen, sondern dies der Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen allein überlassen. Letzterer aber stand, außer der Einwirkung auf ihre eigenen Mitglieder, von denen in der That die Hälfte an der Ausstellung sich betheiligt hat, kein anderes Mittel zur Heranziehung von Theilnehmern zu Gebote als der Erlass einer besonderen Aufforderung an die bekannteren deutschen Fachgenossen.

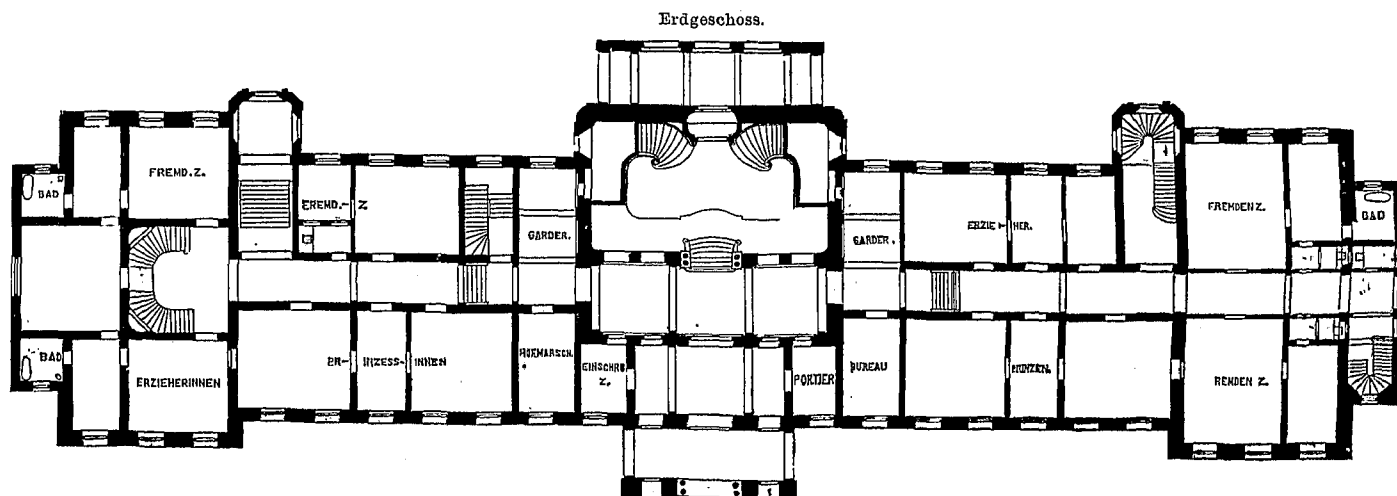
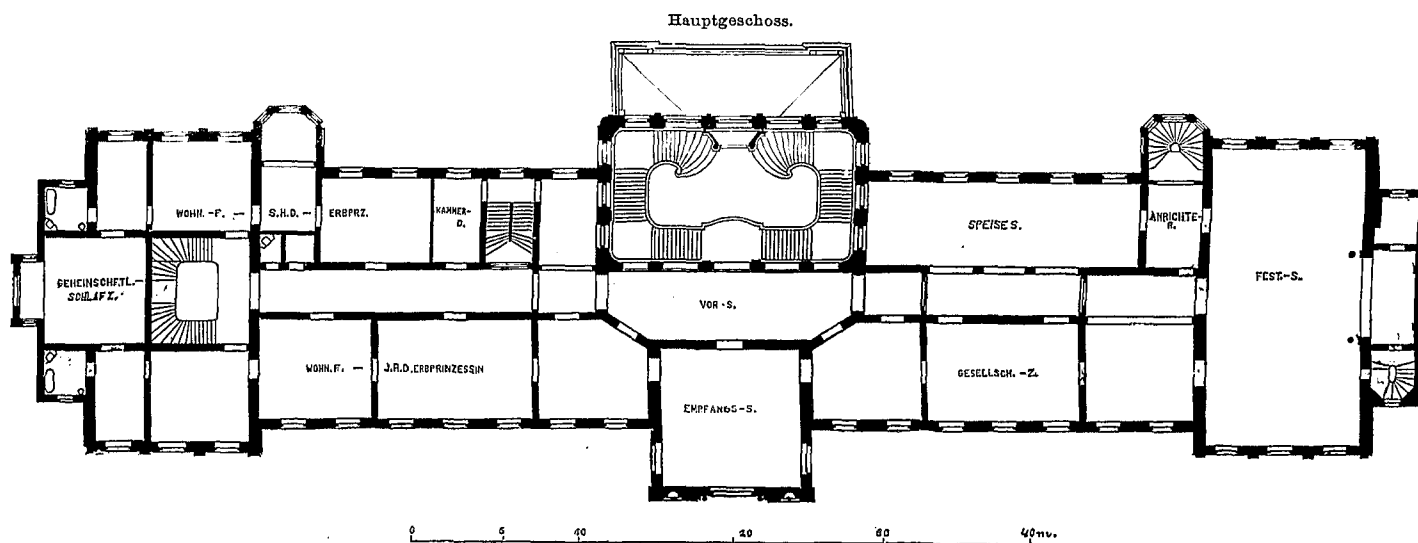
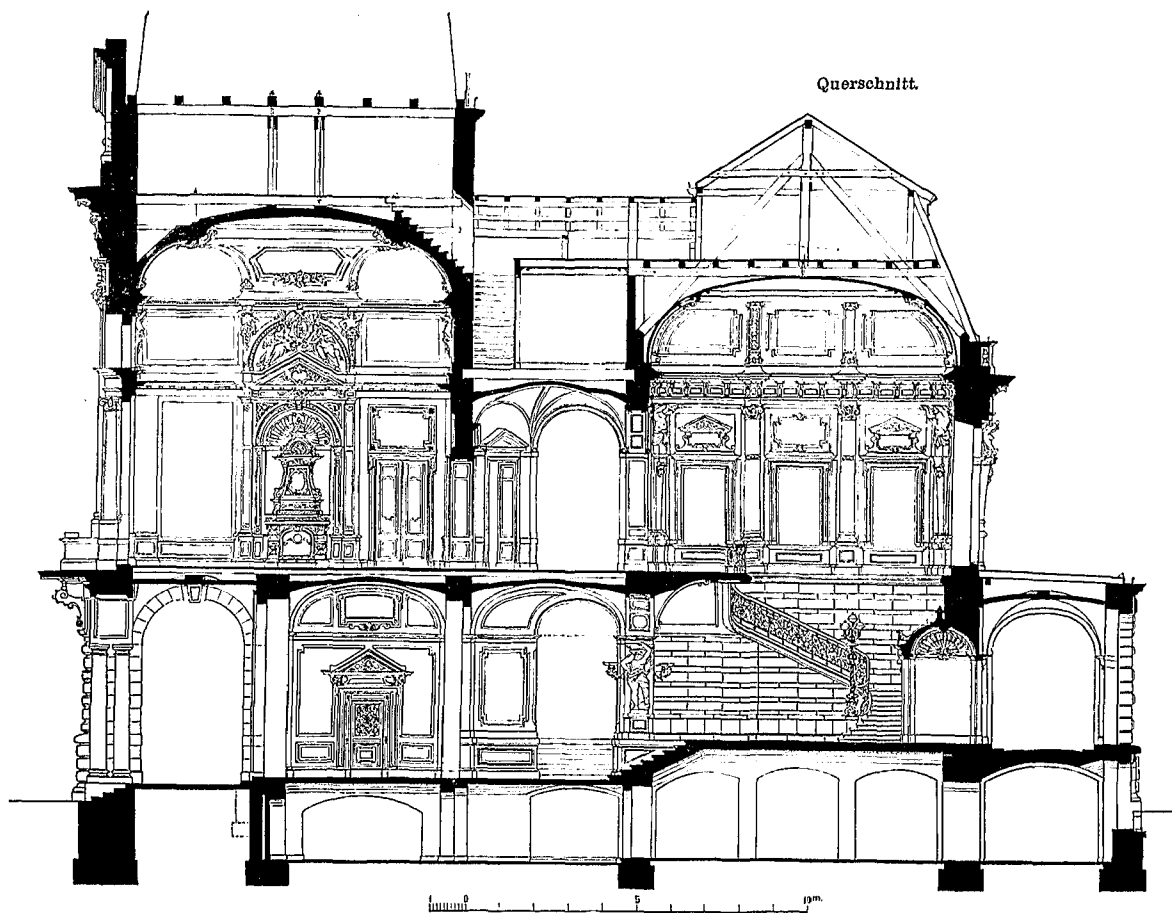
Wenn dieser Aufforderung auch die Mehrheit der von auswärts eingegangenen Sendungen zu danken sein dürfte, so ist die Gesamtzahl der letzteren, welche wir schon früher mittheilten, leider dürftig genug ausgefallen. München und Leipzig, in zweiter Linie Schwerin, Hannover und Karlsruhe sind es allein, wo man sich für die Ausstellung etwas mehr interessiert hat; aus einigen anderen Städten liegen nur vereinzelte Beiträge vor, nicht wenige sind derselben ganz fern geblieben. Von einem den wirklichen Verhältnissen entsprechenden Bilde des gegenwärtigen deutschen Architekturlebens kann daher in keiner Weise die Rede sein. Es wäre demnach auch ein zweckloses Beginnen, wenn wir in unserem Bericht den vorhandenen Stoff nach sachlichen Gesichtspunkten gliedern und aus demselben weiter gehende Schlüsse ziehen wollten. Wir begnügen uns damit, die einzelnen Nummern nach dem Ort bzw. dem Gebiet ihres Ursprungs zusammen zu fassen und beginnen dabei mit den entfernter gelegenen.

Unter den Münchener Arbeiten machen sich an erster Stelle diejenigen Albert Schmidt's sowohl durch ihre schöne

Vorführung wie durch ihre monumentale Haltung bemerkbar. Der Künstler, der nach Erfindungskraft, Ernst der Auffassung und Sorgfalt der Durchbildung zu den hervorragendsten Architekten nicht nur Münchens, sondern ganz Deutschlands gerechnet werden muss, giebt hier in den Darstellungen von 3 seiner Bauten eine überzeugende Probe von der Kraft und der Vielseitigkeit seines Talents. Der älteste unter denselben ist das für den Staatsrath B. von Poschinger in Frauenau bei Zwiesel ausgeführte Schloss, dessen Entwurf bereits an einer früheren Münchener Kunstausstellung Theil nahm, während hier eine Anzahl photographischer Aufnahmen vom Aeusseren und Inneren die Wirkung des ausgeführten Werks zur Anschauung bringen; es ist ein erster Bau in strenger Renaissance deutscher Art, der sich auch in seinen großen Massen der am Abhange des bayrischen Waldes gelegenen Baustelle trefflich anschmiegt und namentlich durch die gediegene Pracht der inneren Ausstattung anzieht. — Im gothischen Stil durchgeführt ist der Entwurf des Hochschlosses Paehl am Ammersee, dessen malerische Erscheinung eine Reihe prächtiger, mit der Feder gezeichnete Ansichten darstellen. Das letzte und neueste Werk ist der in Anlehnung an romanische Kirchenbauten entstandene Entwurf der neuen Synagoge in München, der unsern Lesern aus der Veröffentlichung in u. Bl. bekannt ist.

In der Ausstellung Georg Hauberrissers nimmt die Darstellung seines älteren Hauptwerks, des Münchener Rathhauses, mit Recht den ersten Platz ein; sie ist in einer grösseren Anzahl photographischer Aufnahmen, namentlich von den Innenräumen des Baues gegeben. In einem Rahmen vereinigt, sind derselben noch einige, leider in gar zu kleinem Maassstabe gehaltene Abbildungen der neueren Bauten des Meisters hinzu gefügt — die Rathhäuser zu Kaufbeuren und Wiesbaden und des durch monumentale Einfachheit bemerkenswerthen Defregger'schen Wohnhauses in München — gediegene Werke, neben denen der phantastisch-ungeheuerliche Entwurf zum Reichstags-hause doppelt seltsam sich ausnimmt. Dem neuesten Abschnitte der künstlerischen Thätigkeit des Meisters, dessen Richtung wir bei einer früheren Gelegenheit eingehend gewürdigt haben, gehört ein schöner Konkurrenz-Entwurf für die St. Paulskirche in München an — als Basilika mit Querschiff und Vierungsturm in den Formen des Uebergangsstil gestaltet.

Auch unter den Werken, mit denen Hehr. v. Schmidt, der Vertreter der gothischen Baukunst an der Münchener technischen Hochschule, an der Ausstellung sich betheiligt hat, finden wir einen Beitrag für jene grosse Münchener Kirchen-Konkurrenz der wir im Verlaufe unseres Berichts überhaupt noch wiederholt begegnen werden. Der für die Maximilianskirche bestimmte Entwurf giebt sich als eine gothische kreuzförmige Basilika mit Vierungsturm und 2 Chorthürmen und ist als Backsteinbau in edlen Verhältnissen durchgeführt; gegenüber manchen norddeutschen Werken, die durch zu weit gehende Auflösung der Massen Schaden



# ERBPRINZLICHER PALAST ZU DESSAU.

Architekten Ende & Böckmann in Berlin,

gelitten haben, wirkt die dem Baustoff angemessene Schlichtheit des Ganzen besonders monumental und wohlthuend. Die eigentliche Bauhätigkeit des Künstlers, die bisher ausschliesslich dem Kirchenbau gewidmet war, ist durch einen Rahmen mit den photographischen Abbildungen der von ihm ausgeführten Kirchen-Neubauten zu Geiesheim, Ober-Hillersheim, Flonheim und Kaiserslautern — sämtlich tüchtige Werke gothischen Stils — sowie der von ihm ins Werk gesetzten kirchlichen Herstellungsbauten vertreten. Bekanntlich war seiner Hand die Herstellung und Vollendung einiger unserer edelsten Baudenkmale des Mittelalters — der Stiftskirche in Kaiserslautern, der Marienkirche in Gelnhausen und der Katharinenkirche in Oppenheim — anvertraut und die Art wie er diese Aufgaben in liebevollem Eingehen auf die Eigenart der bezügl. Werke gelöst hat, kann als geradezu musterhaft bezeichnet werden. Das nicht hoch genug anzuschlagende Verdienst, das er sich damit erworben, kann freilich an den hier vorliegenden Darstellungen kaum gewürdigt werden.

Eine uns bisher noch nicht bekannte künstlerische Kraft ist Theodor Rauecker in München, der den fein durchgeführten Entwurf zu einer Speisesaaldecke ausgestellt hat. Das Mittelbild derselben wird von einem breiten durchbrochenen Barockrahmen in flachem Relief eingeschlossen; wie die sehr einheitlich durchgeführte Anordnung in Wirklichkeit sich darstellen würde, lässt sich aus der Zeichnung allein kaum beurtheilen. — In Bezug auf die Konkurrenz-Entwürfe von Friedrich Thiersch zum Reichsgerichtshause für Leipzig und von J. M. Schmitz und H. Francke in München zur Wiederherstellung des Aachener Rathhauses wird eine einfache Erwähnung genügen, da dieselben seinerzeit in d. Bl. besprochen und abgebildet worden sind. — Auch aus Bayerns zweiter Stadt, Nürnberg, liegen einige werthvolle Einsendungen vor.

Conradin Waltner hat in einer ganzen Reihe von Blättern, die zum Theil auch als malerische Leistungen von Werth sind, die Entwürfe zu einer grossen baulichen Anlage ausgestellt, die er für Dr. Richter in Rudolstadt ausgeführt hat. Leider sind bei der Auswahl unter den eingesandten Zeichnungen diejenigen ausgefallen, aus welchen man eine Uebersicht der Gesamtanlage hätte gewinnen können; als ihre Bestandtheile sind hier nur ein grösseres herrschaftliches Wohnhaus und eine öffentliche Bade-Anstalt zu erkennen — die letztere, das sogen. Rudolfsbad, ein Werk von reichster künstlerischer Durchbildung, um das manche grössere Hauptstadt den kleinen thüringischen Fürstensitz beneiden könnte. Der ganzen, äusserlich zum Theil im Holzbau, zum Theil im Steinbau ausgeführten, in malerischen Renaissanceformen gestalteten und mit besonderer Rücksicht auf farbliche Wirkung durchgebildeten Anlage sieht man die Liebe an, mit der Architekt und Bauherr an ihr geschäft haben.

Eine mehr malerische als architektonische Arbeit von höchstem künstlerischen Reiz ist der Entwurf, welchen der Nachfolger Gnauths an der Nürnberger Kunstgewerbeschule, Karl Hammer, für die Dekoration des Festsaaes im Karlsruher Künstlerhause geliefert hat. In geschickter Anlehnung an die Pfeilertheilung

der bezügl. Saalwand hat der Künstler in den beiden Seitenfeldern eine reiche perspektivische Architektur dargestellt — offene durch Freitreppen zugängliche Bogenhallen in üppigen Renaissance-Formen, belebt von einer bewegten Gesellschaft in entsprechender Tracht; verbunden werden diese Hallen im Mittelfelde durch ein prächtiges Gitter, auf dem ein Pfau Platz genommen hat und durch welches man in einen Park und weiterhin in eine Gebirgs-Landschaft ausblickt. Das Ganze eine Leistung von geradezu märchenhafter, berauscher Wirkung, der man nur wünschen kann, dass die Ausführung hinter dem Entwurfe nicht allzuweit zurück bleiben möge.

Die Zurückhaltung der Angehörigen des schwäbischen Stammes ist bekannt. Dass aber von den so zahlreichen Baukünstlern Württembergs nur 2 sich zur Betheiligung an unserem Werke entschlossen haben, ist ebenso bedauerlich wie das Scheitern der Bemühungen, welche in Betreff einer Vertretung des Landes in der historischen Abtheilung der Architektur-Ausstellung ins Werk gesetzt worden waren. Um so dankbarer muss man denjenigen sein, welche allein uns ihr Entgegenkommen bewiesen haben.

Von Robert Reinhardt, neben v. Leins, dem Hauptvertreter der Baukunst an der Stuttgarter Technischen Hochschule, liegt zunächst ein Entwurf zu einer ev. Kirche für Weil der Stadt vor, ein gothischer Werksteinbau mit seitlich gestelltem Thurm, dessen schwere Verhältnisse und derbe Formen in etwas an englische Arbeiten erinnern. In einem zweiten Entwurf zu einem Spital der barmherzigen Schwestern mit Kirche und Schwesternhaus für Stuttgart ist der Künstler dagegen der von ihm mit Vorliebe gepflegten Kunstweise der Renaissance treu geblieben, obgleich die Aufgabe zu denen gehört, für welche z. Z. mit Vorliebe mittelalterliche Formen gewählt werden. Die ganze Anlage ist nach der Form eines doppelten Hufeisens angeordnet, in dessen innerer Oeffnung die mit einer grösseren und vier Nebenkuppeln bekrönte Kirche liegt. Für die Zwecke wirklicher Ausführung wäre die im übrigen sehr ansprechende und einheitliche Ausgestaltung des Baues im einzelnen wohl etwas zu reich bemessen; es mag hieran und nicht blos an der Wahl der Stilformen liegen, dass die Gesamtansicht zunächst einen etwas fremdartigen Eindruck macht.

Carl Sauter, einer der württembergischen Staats-Architekten, hat neben dem Entwurfe für das rühmlichst bekannte Stuttgarter Real-Gymnasium einen solchen für das Schullehrer-Seminar in Nagold ausgestellt, der bei gleich musterhafter Grundriss-Lösung wie jener in einer an gothische Vorbilder sich anlehnenden Renaissance-Architektur sich aufbaut und trotz seiner Einfachheit durch Schönheit der Verhältnisse und monumentale Haltung zu trefflicher Wirkung gelangt. Volle Beachtung verdient auch die evang. Dorfkirche für Simmersfeld, eine einschiffige Anlage in romanischen Formen, jedoch nicht in sklavischer Anlehnung an mittelalterliche Vorbilder, sondern in selbstständiger, von sicherem Stilgefühl geleiteter Auffassung durchgeführt.

(Fortsetzung folgt.)

## Betriebskräfte für Strassenbahnen.

(Fortsetzung.)

### III. Betrieb durch aufgespeicherte Kraft.

#### 1. Die elektrische Betriebskraft.

Die elektrische Betriebskraft ward schon vor mehr als 50 Jahren entdeckt. Die erste Erfindung soll Professor Henry 1830 bei den Versuchen über Elektro-Magnetismus gemacht, die erste Maschine Sturgeon 1832 hergestellt haben; darnach kam die von Thomas Davenport erfundene Maschine. Eine andere elektrische Maschine wurde vom Professor Charles G. Page in Washington erfunden, die seiner Zeit viel von sich reden machte. Schon zur damaligen Zeit sind die elektrischen Maschinen zur Fortbewegung von Land- und Wasserfahrzeugen mit einigem Erfolg angewendet worden.

Im Jahre 1837 war es Sturgeon gelungen, ein Boot und eine Lokomotive durch Elektro-Magnetismus zu treiben. Die Lokomotive hat 2 Monate lang auf der elektrischen Ausstellung in Leicester 1840 gelaufen. Eine von Davenport im Jahre 1842 erbaute Lokomotive kam auf einer Eisenbahn nach Glasgow in Betrieb. Sodann stellte Professor Page auch eine Lokomotive her, welche auf der Baltimore- und Ohio-Bahn von Washington nach Bladenburg lief. Professor Jacobi war der glückliche Erfinder, dem es gelang, schon im Jahre 1839 auf der Neva ein Boot durch Elektrizität zu treiben.

Bei all' diesen Erfindungen war die Elektrizitätsquelle eine galvanische Batterie, welche vom fortzubewegenden Gegenstande selbst getragen wurde. Spätere Erfinder wandten fest stehende Elektrizitäts-Erzeuger an und führten die Elektrizität mittels Leitungen, welche am Gleis entlang gelegt waren, oder durch die Schienen selbst der treibenden Maschine zu.

Ein Engländer, Pinkes, erfand im Jahre 1840 eine elektr. Eisenbahn letzterer Gattung. Die Elektrizität wurde von dem fest stehenden Stromerzeuger nach der Maschine durch 2 Kupferleiter geführt, die an einem Balken aus nicht leitendem Material befestigt wurden, welcher zwischen den Schienen lag. 2 Gleitstücke von Kupfer hingen von der Lokomotive herab und blieben mit den bezüglichen beiden Leitern in Stromschluss, so dass der

Strom von dort aus nach den beiden Blöcken und schliesslich zu der treibenden Maschine auf dem Zuge übergehen konnte.

Lilly und Colton in Pittsburg erfanden eine Eisenbahn, bei der die Kraft nicht auf die Lokomotive, sondern auf das Gleis übertragen wurde. Die elektr. (positiven und negativen) Ströme wurden in die Schienen übergeführt und gelangten von hier zur Maschine, welche mit 2 Magneten versehen ist, die durch ihre Anziehung und ihr Abstoßen den Wagen fortbewegen.

Die Eisenbahn von Bellet und de Rouvre bestand darin, dass 2 Drähte unter dem Wagen entlang gezogen waren, welche den elektr. Strom nach der Lokomotive führten. Etwas Aehnliches war bei der Erfindung von Hallez de Arros in Nancy 1873 der Fall.

Durch die elektr. Eisenbahn, welche durch Knight & Bentley erfunden und vor einigen Jahren (1884?) in Cleveland in Verwendung mit dem Brush-System gekommen ist, scheint der Nachweis geliefert zu sein, dass dieser Erfindung ein wirklicher Erfolg gesichert ist.

Die Grundlage aller Anwendungen der elektrischen Kraft-übertragung wurde, wie Dr. Siemens in einem Vortrage über die Lichterfelder Bahn sagt, das dynamo-elektrische Grundgesetz, welches auch die Grundlage des jetzigen elektr. Beleuchtungs-wesens bildet. Alle früheren Versuche, den elektr. Strom zur Krafterzeugung zu benutzen, mussten wegen der Kostspieligkeit der Stromerzeugung aufgegeben werden. Seit Januar 1867 bekam die Sache ihre Lebensfähigkeit durch die Erfindungsguter, das dynamo-elektrische Grundgesetz verkörpernder Stromerzeugungs-Maschinen. Alles, was seitdem hierin geschehen ist, besteht in der Ausführung neuer Einrichtungen zur besseren Durchführung jenes Grundgesetzes, welches die billige und bequeme Erzeugung starker elektr. Ströme ermöglicht. —

Bei Herstellung von elektr. Eisenbahnen ist es erforderlich, den Oberbau abzusondern. Bei Hochbahnen wird der Oberbau mit gewöhnlichen Holzquerschwellen ohne Benutzung eines nicht leitenden Mittels verlegt. Bei Bahnen zu ebener Erde sind Schienenstähle aus Hartglas oder Asphalt-Isolatoren erforderlich;

bei solchen von nur 1 bis 3 km Länge genügt es, Asphaltpappe zwischen Schiene und Schwelle zu legen. Die Schienen werden dann an den Stößen durch Kupferblech, das an beide Schienen angelötet und angeschraubt wird, verbunden.

Die eigentliche Straßenbahn dagegen, deren Schienen bei sehr nassem Wetter mit dem Erdboden in leitender Verbindung stehen, verlangt, wie Dr. Siemens sagt, zur sicheren Vermeidung von Stromverlust die Herstellung einer Draht- oder Drahtseil-Leitung auf Isolatoren besonderer Form an Telegraphenstangen, in Verbindung mit einem auf diesen völlig abgesonderten Stromleitern laufenden kleinen Stromschlusswagen. Diese Anordnung soll sich jedoch nicht gut bewährt haben, weil der Draht zu große Längenänderungen erleidet. Besser ist die Stromzuführung mittels aufgeschlitzter Röhren, in denen kleine Stromschluss-Schiffchen laufen. Die oft aufgeworfene Frage: ob und in wie weit auf denselben als Stromleiter dienenden Schienen oder, allgemein gesagt, in demselben Stromkreise mehrere Lokomotiven gleichzeitig bewegt werden können, ist sowohl wissenschaftlich als in der Wirklichkeit bejahend beantwortet.

Der Betrieb von Straßenbahnwagen durch Elektrizität geschieht jetzt auf zweierlei Art:

a) durch eine Leitung, welche die durch eine fest stehende Dampfmaschine erzeugte Kraft auf die Maschine des Wagens überträgt, wobei die Form der Leitung eine sehr verschiedene sein kann, wenn nur die Möglichkeit vorhanden ist, der Leitung einen genügenden Grad von Absonderung zu geben und sie in zuverlässiger Weise mit der elektr. Maschine in leitende Verbindung zu setzen;

b) durch Kraftsammler (z. B. nach der Erfindung von A. Reckenzaun), wobei die Kraft in dem Wagen selbst, unabhängig von äußern Einflüssen, erzeugt und übertragen wird.

Die Ausführungen nach der ersten Art sind folgende:

#### A. Die Lichtfelder Bahnanlage.

Die Lichtfelder Bahnanlage ward als Versuchsstrecke von der Firma Siemens & Halske erbaut und am 16. Mai 1881 dem Betriebe übergeben. Beide Schienen wurden zur Stromleitung benutzt und zwar die eine zur Hin- und die andere zur Rückfahrt. Jede Absonderung der Schienen ist vernachlässigt und stehen daher die Schienen bei feuchtem Wetter in leitender Verbindung, so dass der Strom durch den feuchten Sand von der einen Schiene zur andern bzw. zur Erde übergeht, wodurch die Anlage mit einem beträchtlichen Stromverluste arbeitet.

Die Bahn verbindet den Bahnhof Lichterfelde (Anhalter Bahn) mit dem Kadettenhaus und hat eine Länge von 2,45 km. Der kleinste Krümmungshalbm. beträgt 60 m, die größte Steigung auf 400 m Länge 1 : 300. Die Schienenstöße, welche durch Winkelaschen verbunden sind, ruhen behufs sicherer elektr. Stromleitung auf angelenkten elastischen Metallstreifen.

Der durch die dynamo-elektr. Maschine erzeugte Strom wird den Schienen mittels Kabel zugeführt. Der benutzte Wagen ist im allgemeinen dem Pferdebahnwagen ähnlich hergestellt und trägt zwischen den Achsen die Gegenmaschine, welche durch Berührung zwischen Schiene und Radkranz in Betrieb gesetzt wird.

Bei der Anlage der Bahn wurde gleich die Führung der Leitung auch auf Säulen angeordnet für den Fall, dass die genügende Abschließung der auf dem Boden liegenden Schienen innerhalb der Strafen nicht erreichbar wäre.

Der Wagen fährt mit der genehmigten mittleren Geschw. von etwa 20 km. Er kann jedoch 35–40 km Geschw. in der waagrechten und geraden Strecke bei voller Besetzung mit 26 Personen (4800 kg Gesamtgewicht) erreichen, wenn bei regelrechtem Gange der Dampfmaschine nichts zur Mäßigung der Geschw. geschieht.

#### B. Elektrische Eisenbahn Charlottenburg — Spandauer Bock.

Diese Bahn, welche ebenfalls von der Firma Siemens & Halske erbaut und am 1. Mai 1882 eröffnet war, ist seit etwa 2 Jahren wieder außer Betrieb gesetzt. Die größte Steigung betrug 1 : 30. Die Leitung des Stromes erfolgte zuerst durch 2 Drahtleitungen, die im Abstände von etwa 25 cm neben einander an Telegraphenstangen längs der Bahn hingeführt waren, worauf ein kleiner Sträderiger Stromschlusswagen lief, dessen rechtsseitige Räder von den linksseitigen durch Schutzmittel getrennt waren. Dieser Stromschlusswagen war mit dem Personenwagen durch ein dünnes Drahtseil für die Zuleitungsdrähte in Verbindung. Später wurden zur Stromleitung aufgeschlitzte Röhren benutzt. Im übrigen waren die Einrichtungen übereinstimmend mit denen der Lichtfelder Bahn; der elektrische Betrieb war nur ein theilweiser und bestand neben ihm auf derselben eingleisigen Strecke auch der Pferdebetrieb; die Einrichtungen waren daher im allgemeinen schwieriger.

#### C. Elektrische Strafenbahn Sachsenhausen — Offenbach.

Diese Bahn ist ebenfalls von der Firma Siemens & Halske erbaut und am 10. April 1884 dem Betriebe übergeben worden. Sie hat eine Länge von 6555 m mit 1 m Spurweite und ist eingleisig mit 3 Ausweichstellen angelegt. Die Endpunkte liegen am südlichen Zugang zur alten Mainbrücke in Sachsenhausen und am Mathildenplatz in Offenbach. Das Kessel- und Maschinenhaus, sowie der Wagenschuppen befinden sich so ziemlich im Mittelpunkt der Strecke in Osterrad. Von hier aus geschieht die

Stromzuleitung oberirdisch durch geschlitzte Röhren von etwa 30 mm Durchm., welche von kräftigen Drahtseilen schwebend gehalten und von kräftigen Stangen, die neben der Bahn in etwa 30 m Entfernung von einander stehen, getragen werden. Zur Stromübertragung von der Leitung nach der unterm Strafenbahnwagen befindlichen Maschine sind die Röhrengestänge am unteren Ende der Länge nach 1 cm weit aufgeschlitzt, worin je 1 Stromschlusschlitten, welcher vom Wagen an einem Drahtseil nachgezogen wird und so den elektr. Strom der unterhalb des Wagens befindlichen Maschine (Dynamo-Maschine) zuführt, läuft. Die Uebertragung der schnell umlaufenden Maschine auf die Wagenräder geschieht durch Zahnräder. Diese Zahnäder verursachen bei großer Geschw. ein nicht unerhebliches Geräusch. Die Wagen sind gleichmäßig gebaut und die Einleitung des Stromes zur Fortbewegung des Wagens geschieht durch Drehung einer (Einschalt-) Kurbel, welche der Wagenführer, neben der Bremskurbel und der Signalglocke, handhabt.

Die Wagen-Ausweichen besitzen zur Stromführung in der Luft eine gleiche selbstthätig wirkende Röhren-Ausweiche. Das Gleis hat eine feste Weichenzunge, die so liegt, dass der Wagen immer rechts einfahren muss. Die Stromleitung dagegen hat eine Federweiche, wodurch der Stromschlusschlitten stets nach rechts geführt wird. Auf dieser Bahn sind 10 elektr. Wagen in Betrieb, welche in Zeitabschnitten von 15–20 Minuten in beiden Richtungen laufen und es werden damit monatlich 100 000 Personen befördert. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt im Durchschn. 11,5 km/Stunde; sie kann auf 15 km und darüber gebracht werden.

Die Kosten der elektr. Leitung und ihrer Verlegung, einschließlich Pfosten, betragen 12 M/m bei einem Tagelohn für gewöhnliche Arbeiter von 2 M und für bessere 3 M.

#### D. Die elektrische Bahn in Mödling bei Wien

ist von derselben Firma Siemens & Halske gebaut und in derselben Weise wie die vorstehende Bahn ausgeführt. Sie ist durch starke Steigungen bemerkenswerth.

#### E. Michel Holroyd Smith in Halifax (England)

benutzt bei seiner Erfindung zur Stromleitung ein zwischen den Gleisschienen unter der Strafenoberfläche liegendes gespaltenes Kupferrohr, in welchem von dem Ausgangspunkte der Strom in den beiden Hälften entlang läuft. Von hier geschieht die Uebertragung des Stromes auf die Betriebsmaschine durch Sammelrollen, die auf kleinen Wagen aufgestellt sind. Bei einer Probestrecke war in der Mitte des Gleises eine Eisenschiene verlegt, welche durch einen etwa 1,5 cm breiten Schlitz getheilt war. Durch diesen engen Schlitz war die Verbindung zwischen dem kleinen Sammelwagen in dem getheilten Rohrleiter und der Maschine auf dem Wagen hergestellt, so dass die Bildung eines Nebenstromkreises, der zu Unglücksfällen Veranlassung giebt, völlig ausgeschlossen war.

Um bei Verwendung der Elektrizität in der vorerwähnten Ausführung Verkehrsstörungen durch die Maschinenanlage entgegen zu treten, muss von vorn herein auf die Anlage einer Hilfsmaschine Bedacht genommen werden; dagegen müssen Störungen durch die Leitungen wohl ertragen werden.

#### b. Sekundär- oder Anhäufungsbatterien in Verbindung mit Elektromaschinen

zum Betriebe von Strafenbahnen sind da zu benutzen, wo fest stehende Maschinen, welche mit dem Wagen durch eine Leitung verbunden, nicht angewendet werden können.

Das erste Erforderniss für eine solche Betriebskraft, die in einem Wagen untergebracht werden soll, ist, dass sie nur ein geringes Gewicht habe, in ihrer Wirkung zuverlässig sei und jede Strommenge nach den Erfordernissen der Strecke oder Kraftleistung liefere, vor allem aber keinen Geruch verbreite und in der Unterhaltung billiger sei als Pferdebetrieb. Erzeugungs-Batterien können ihrer großen Kosten und sonstigen Schwierigkeiten wegen hierbei nicht in Frage kommen.

Die Erfindung der Kraftsammler-Batterien, welche nach vielen mühevollen Versuchen wissenschaftlich ihre Brauchbarkeit zum Betriebe von Fahrzeugen nachgewiesen hatten, stellten der Elektrizität als Betriebskraft zur Verwendung bei Strafenbahnen eine günstige Zukunft in Aussicht und erregten die vor Faure s. Z. in England eingeführten Kraftsammler förmliches Aufsehen. Bei Versuchen, die zur Einführung dieser Betriebskraft in London, Paris und Brüssel wiederholt vorgenommen wurden, erzielte man jedoch keine nennenswerthen Erfolge und es stellte sich heraus, dass der Erfindung noch so viel Mängel anhafteten, dass sie als unverwendbar bezeichnet werden musste. Auch bis heute hat man die im Jahre 1881 gehabt Misserfolge nicht ganz überwunden.

Neuerdings ist von A. Reckenzaun in London eine Erfindung gemacht, die den bisherigen Uebelständen beim Betriebe mit Kraftsammlern abhelfen und geeignet sein soll, einen großen wirtschaftlichen Erfolg zu bieten. Die Einrichtung ist in der Zeitschr. f. Transport- und Strafenbahnenwesen wie folgt geschildert.

Die als Elektrizitätsquelle dienenden Kraftsammler enthalten mehrere Zellen. Jede Zelle ist aus einem mit Blei bekleideten Kasten aus Teakholz hergestellt, worin 10 positive und 11 negative = 21 Bleiplatten untergebracht sind. Sodann ist jede Platte aus einem Bleirost gebildet, dessen Durchlochungen mit einer Masse aus Bleioxyd ausgefüllt; die positiven Platten enthalten



Mennige, das beim Laden in Peroxyd übergeführt wird und die negativen Rosipplatten sind mit einer Masse aus Bleiglätte gefüllt, die beim Laden zu Bleischwamm umgewandelt wird, welcher Wasserstoff einsaugt. Es wird deshalb nicht Elektrizität, sondern Sauerstoff und Wasserstoff aufgespeichert, welche Gase beim Entladen der Batterie sich nach außen in Form von elektrischer Kraft zeigen.

Der Kasten wird mit verdünnter Schwefelsäure von einem spezif. Gewicht von etwa 1,150 gefüllt und mit einem Deckel sorgfältig verschlossen, um das Verschütten der Säure, die während der ganzen Dauer der Batterie nicht entfernt wird, zu verhindern. Eine Verringerung des Bleis oder ändern in die Zelle gebrachten Materials findet nicht statt, und die Batterie würde sich niemals aufbrauchen, wenn der Bleirost der positiven Platte durch Oxydation nicht so brüchig und spröde würde, dass er im Laufe der Zeit zerbröckelte. Diese positiven Platten müssen daher in gewissen Zwischenräumen erneuert werden; die Zellen werden stets mit 32 Amp. geladen und die Aufspeicherungsfähigkeit einer Zelle beträgt 150 Ampere-Stunden.

Die Kraftsammler werden auf lange Tröge, welche auf Rollen laufen, gestellt und unter den Sitzen angebracht. Für jeden Wagen sind 3 Satz Kraftsammler vorgesehen, zwei davon werden geladen, während der eine den Wagen treibt. Das Gesamtgewicht der Betriebsvorrichtung für einen mit 46 Personen besetzten Wagen soll sich auf etwa  $1\frac{3}{4}$  t belaufen, um diesen eine 20 bis 22,5 km weite Strecke zu treiben.

Maschine und Triebwerk sind unter dem Wagen auf drehbaren Untergestellen (für jeden Wagen zwei Maschinen) angeordnet, so dass jedes Untergestell gewissermaßen eine kleine Lokomotive bildet, auf welcher der Wagenkasten ruht. Das Gewicht beider Maschinen soll etwa 380 kg betragen.

Die Geschw. des Wagens soll zwischen 5 und 16 km/Std. verändert werden können. Die Betriebskosten sollen einschließlich 15 % für Abnutzung der Maschinerie und 50 % für Erneuerung der Kraftsammler sich auf etwa 5,3 Pf. für 1 km stellen.

Das alte rollende Material ist hierbei verwendbar, indem man die drehbaren Untergestelle, welche die Maschine tragen, unter den Wagenkasten setzt und den Raum unter den Sitzen zur Aufnahme der Kraftsammler herrichtet. Die Verbindung der Dynamomaschinen mit den drehbaren Wagen-Untergestellen geschieht auf kürzestem Wege, so dass die Kraftübertragung auf die Wagenachsen sich außerordentlich leicht und bequem (z. B. durch Schneckenräder, Reibscheiben) bewerkstelligen lassen und die Lastvertheilung eine sehr günstige ist.

Zum Fortfall aller künstlichen Widerstände, die in Folge der veränderlichen Last oder Geschwindigkeit der Fahrzeuge nothwendig geworden wären, hat Reckenzaun auf dem Straßenbahnwagen mehrere elektr. Triebkräfte angeordnet, wodurch eine zusammengesetzte Schalteinrichtung erreicht ist, welche die Triebstromkreise so anordnet, dass die Maschinen entweder hinter einander, gleichlaufend oder einzeln laufen. Da auf diese Weise der Widerstand des Stromkreises verschieden ist, ändern sich auch Kraft und Geschw. Ist eine größere Geschw. erforderlich, so können die Triebstromkreise noch weiter dadurch getheilt werden, dass die Feldmagneten getrennt von den Ausrüstungsgegenständen angeordnet werden.

Bezüglich des Ueberladens der Batterien ist noch zu erwähnen, dass dieses durch eine Regelungseinrichtung beseitigt sein soll.

In Berlin und Hamburg sind mit diesen elektr. Wagen Probefahrten ausgeführt worden, über deren Ergebniss jedoch nichts Zuverlässiges bekannt geworden ist.

Die Erfindung elektr. Betriebskraft von Daft ist für die Straßenbahnen von Baltimore eingeführt.

Die elektrische Bahn von Brighton hatte an Betriebskosten für 1 km 10 Pf.

In Hamburg haben Probefahrten mit einem elektrischen Straßenbahnwagen „Julien-System“, einer Erfindung des Ingenieur J. L. Huber stattgefunden, welche befriedigend ausgefallen sein sollen. Das „Julien-System“ beruht auf der Anwendung von Kraftsammlern, durch welche die Elektrizität gewissermaßen übertragbar gemacht wird. Die Reihe von Kraftsammlern, welche die Wagen mit sich führen, sollen die Fähigkeit besitzen, 50 km mit Berücksichtigung der Steigungen ohne Auswechslung zurück zu legen. Dies entspricht einer Fahrtdauer von etwa 8 Stunden. Da die Tagesfahrt ungefähr 100 km beträgt, so würde nur eine einmalige Auswechslung der Kraftsammler während der Dauer eines Tages nöthig sein.

Welche Art der Elektrizität als Betriebskraft den Sieg davon tragen wird, lässt sich noch nicht mit Bestimmtheit sagen, da der Werth derselben noch einer längeren, gründlichen wirthschaftlichen Erprobung bedarf.\*

(Fortsetzung folgt.)

\* Benutzte Zeitschriften: Annal. f. Gew. u. Bauwesen 1881. — Zeitschr. f. Baukunde 1883. — Zeitschr. f. Transport- u. Straßenbahnwesen 1884, 1885 und 1886.

### Vermischtes.

Prämien- und Preisverleihungen an Studierende der technischen Hochschule zu Berlin. Wie an einigen andern technischen Hochschulen ist jetzt auch in Berlin die Einrichtung der Stellung von Preisaufgaben getroffen worden. Nach einem Ministerial-Erlass v. 13. April d. J. kann fortan alljährlich von jedem der 5 Abtheilungs-Kollegien, sowie von der Sektion für Schiffbau eine Preisaufgabe gestellt und die beste Lösung derselben mit einem Geldpreise von 3000 M. sammt einer silbernen Preismedaille, die zweitbeste mit der silbernen Preismedaille allein ausgezeichnet werden. Die erstmalige Stellung der Preisaufgaben ist bereits im Juni d. J. erfolgt.

Aus der von Seydlitz'schen Stiftung soll fortan jährlich eine Prämie — welche zur Zeit etwa 2300 M. beträgt — an einem Studierenden der Abtheilungen III oder IV der technischen Hochschule verliehen werden, der in der Diplomprüfung besonders hervor ragende Leistungen gezeigt hat. Die Zahlung der Prämie ist aber an dem zuvorigen Nachweis geknüpft, dass der Betreffende in Deutschland einen selbstständigen Gewerbebetrieb eröffnet habe; diesem wird indess der Eintritt in einem bestehenden Betrieb als Gesellschafter gleich geachtet.

Die in Berlin bestehenden Vereine der Regierungs-Bauführer haben eine Statuten-Aenderung getroffen, um deren Mittheilung an dieser Stelle wir ersucht werden.

Wer Mitglied eines solchen Vereins zu werden wünscht, muss seine Aufnahme bewirken, bevor er sich die Aufgabe zur 9 monatlichen Probearbeit für die 2. Hauptprüfung vom Ober-Prüfungsamt hat zu theilen lassen. Außerachtsetzung dieser Bestimmung verhindert die Aufnahmefähigkeit des Angemeldeten. Die Vereine sind zu dieser Festsetzung gelangt, ausgehend von der Thatsache, dass denjenigen Bauführern, welche in der Bearbeitung ihrer Probearbeit schon mehr oder weniger weit vorgeschritten sind, keine ausreichende Zeit verbleibt, um zu den Arbeiten des Vereins in entsprechender bezw. nothwendiger Weise beitragen zu können.

Berliner Mosaikplatten. Die hiesige Firma E. Albrecht, Georgenkirchstraße 31, ersucht uns mit Bezug auf die in letzter Nummer gebrachte Beschreibung usw. des Gebäudes der Warenbörse in Berlin um die Mittheilung, dass der dort erwähnte Fußbodenbelag des Börsensaals aus den oben genannten, von der Firma selbst hergestellten Mosaikplatten besteht.

### Preisaufgaben.

Der Magistrat in Brüssel schreibt eine Preisbewerbung für neuere Konstruktionen von Gasheiz-Apparaten aus. Es sind 3 Preise ausgesetzt, u. zw. 6000 Frs. f. d. besten Zimmerheiz-Apparat; 300 M. f. den besten Kochapparat und 1000 M. für den besten kombinierten Apparat. Bedingungen können vom Ingenieur en chef du service in Brüssel, rue de l'Etuve 11a bezogen werden.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. L. in D. Sie haben Recht: eine Trennung der Träger der verschiedenen Fachrichtungen in Ranglisten und Personal-Verzeichnissen ist für die Zukunft unthunlich geworden. Es werden die bisher fest gehaltenen Unterscheidungen zwischen Hochbauern, Bauingenieuren und Maschinentechnikern in den genannten Verzeichnissen usw. zum Fortfall kommen müssen, wenn nicht wider Erwarten die Prüfungsämter die Sitte einführen, öffentlich bekannt zu geben, dass der oder der Kandidat die Prüfung für das Hochbau-, Ingenieur- oder Maschineningenieur-Fach abgelegt habe. Da indessen nicht anzunehmen ist, dass dies geschieht, vielmehr es wahrscheinlich ist, dass die gesammte außeramtliche Welt in Zukunft nur noch von Ernennungen zum Regierungs-Baumeister oder -Bauführer schlechthin erfahren wird, so bleibt nichts übrig, als auch in dem von uns bearbeiteten Personal Verzeichniss der Baubeamten zum Baukalendar mit den veränderten Thatsachen zu rechnen. Demnach werden fortan die neu hinzu tretenden Baumeister und Bauführer ohne Rücksicht auf ihre fachliche Richtung nur nach dem Tage ihrer Ernennung einfach einzutragen sein und es wird die bisher eingehaltene äußere Abtrennung der Maschinentechniker nur so lange fortgeführt werden, bis auch sie durch Einrückung der Betreffenden in etatsmäßige Stellungen nach und nach von selbst verschwinden.

Wenn wir auch anerkennen, dass für die durch die neuen Prüfungs-Vorschriften geschehene Verwischung der Unterscheidung der Fachrichtungen innere Gründe vorhanden waren, an deren Berechtigung zu zweifeln wir weder Neigung noch Ursache haben, so bleibt die Neuerung doch für mancherlei Zwecke bedauerlich aus dem Grunde schon, dass sie es verhindert, statistische Nachweise und Betrachtungen über die Verhältnisse zwischen den Trägern der einzelnen Fachrichtungen anzustellen.

Hrn. G. O. in K. Ihre Frage kann nicht in wenigen Zeilen beantwortet werden, da eine ganze Menge Umstände in Betracht kommen, welche die Antwort beeinflussen. Liegt Ihnen an gründlicher Unterweisung, so steht Ihnen dieselbe in den „Hilfswissenschaften zur Baukunde“ zu Gebote, worin ein längerer, das gesammte Lichtpauswesen erschöpfend behandelnder Abschnitt enthalten ist.

Inhalt: Betriebskräfte für Straßenbahnen (Schluss). — Uebertreibung von Patentansprüchen. — Vermischtes: Fußgängerbrücke im Zuge der Melchiorstraße in Berlin über den Luisenstädtischen Kanal. — „Thermographen“. — Kellereintrich in der Markthalle IV. (Dorotheenstraße) zu Berlin. — Beschlüsse der 13. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. — Ausdehnung der elektr. Beleuchtungs-Anlagen in Berlin. — Reichskommission für den Bau des Nordostsee-Kanals. —

Einsturz einer Kettenbrücke. — Schmelzpunkte leichtflüssiger Metall-Legierungen für Dampfkessel-Sicherheits-Apparate. — Auszeichnungen von Architekten auf der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste in Berlin. — Neues Programm der herzoglich-sächsischen Baugewerkschule zu Gotha. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Aus der Fachliteratur. — Brief- und Fragekasten.

## Betriebskräfte für Straßenbahnen.

(Schluss.)

### 2. Pressluft-Verfahren.



um Betriebe von Straßenbahnen kommen bei dieser Betriebsart zur Anwendung: 1. das Hochdruck-Pressluftverfahren und 2. das Niederdruck-Pressluftverfahren.

Die erstere Art soll sich wegen der todtten Last, wegen der Anlage sehr schwerer Maschinen und aus vielen anderen Gründen, die aus den hierüber vorgelegenen mangelhaften Beschreibungen nicht weiter zu ersehen waren, zum Betriebe von Straßenbahnen nicht eignen. Es soll die Wirkung dieser Maschine geringer sein, als die des Kraftsammlers der elektr. Triebkraft.

Die zweite Art, die Niederdruck-Pressluftmaschine soll dagegen zum Betriebe von Straßenbahnen in Städten die günstigste Aussicht haben. Der Erfinder dieses Systems ist George Parry in St. Francisco und es sind dort die ersten Versuche mit dieser Betriebsart i. J. 1884 auf den Risdon-Eisenwerken gemacht worden.

Die Einrichtung besteht darin, dass unter dem Straßenspfaster, gleichlaufend mit den Gleisen, ein Rohr angeordnet ist, welches Pressluft aufspeichert und abgibt. Durch eine Reihe von Sperrklappen, welche mit dem Rohr verbunden sind, und innerhalb des Gleises in bestimmten Zwischenräumen von einander liegen, kann man die auf dem Straßenbahnwagen befindlichen Luftbehälter aus dem Rohre an allen Punkten des Gleises wieder füllen, was zur Folge hat, dass der Raum zur Aufspeicherung der Pressluft also nur sehr gering zu sein braucht. Die Luftbehälter sind unter den Sitzen angeordnet und unter einander durch ein Rohr verbunden. An den Behältern befindet sich ein Schlauch, an dessen Ende ein Metallrohr mit Sperrklappe angebracht ist, das mit dem in der Straße unter dem Pflaster liegenden Hauptzuführungsrohr in Verbindung gebracht werden kann, um aus demselben nach Belieben die für die Luftbehälter nöthige Pressluft zu entnehmen. Für eingeleiste Bahnen, auf welchen ein 5 Minutenbetrieb stattfindet, soll ein Zuführungsrohr mit einem Durchmesser von 12—15 cm ausreichen. Rohre unter 10 cm Durchmesser zu verwenden ist selbst bei geringerem Betrieb nicht empfehlenswerth.

Das Hauptrohr ist mit rechtwinkligen Abzweigungen versehen, die in geeigneten Entfernungen (von vielleicht 80—100 m) angeordnet sind; die Abzweigungen führen nach der Gleismitte und haben, wie schon bemerkt, an ihren Enden Auslässe. In die Auslässe passt das an dem Schlauch der auf dem Wagen befindlichen Luftbehälter sitzende Metallrohr, wodurch eine Verbindung mit dem Hauptrohr jederzeit hergestellt und Pressluft den Behältern zugeführt werden kann. Die Öffnung und Schließung der in dem Abzweigerrohr befindlichen Sperrklappe ist eine selbstthätige. Wird nämlich das Metallmündstück eingeführt, so kann die Pressluft in die Luftbehälter treten; wird es dagegen nach der Füllung heraus gezogen, so ist der Verschluss des Abzweigerrohrs gleichzeitig hergestellt.

Diese Einrichtung ist äußerst geschickt und gut und für den Betrieb wegen der großen Zeitersparnis sehr wichtig. Die auf den Wagen befindlichen Betriebsmaschinen sollen, um den Druck wirtschaftlich richtig zu verwenden und Verluste an Kraftaufsehung zu vermeiden, auch sehr sinnreich und zweckmäßig eingerichtet sein.

Nach der Erfindung von Mékarski wird auf dem Wagen die Luft auf dem Wege von den Luftbehältern nach den Zylindern der Maschine noch durch kochendes Wasser oder Dampf erwärmt. Hierdurch veranlasst die Wärme, welche die Luft auf ihrem Wege durch das heiße Wasser oder den Dampf aufnimmt, nicht nur Ausdehnung der Luft (Luftdehnung), sondern verhindert auch die Bildung von Schnee in den Zylindern und an dem Luftsauger.

Die Aufstellung bzw. Anordnung der zur Erzeugung der Pressluft erforderlichen Betriebsmaschinen hängt von der Anlage selbst ab und muss dieser angepasst werden. Sehr wichtig ist bei dieser Einrichtung, dass die todte zu bewegende Last des Wagens dadurch, dass die Luftbehälter, weil sie zu jeder Zeit gefüllt werden können auf dem Wagen nicht all zu groß zu sein brauchen, sehr vermindert wird und die Fahrgeschwindigkeit des Wagens entsprechend vermehrt werden kann.

Dass diese Triebkraft Vorzüge hat, muss wohl zugestanden werden, ganz besonders deswegen schon, weil keine Verbrauchserzeugnisse vorliegen, die für die Fahrgäste sehr unangenehm werden können. Ob sie aber geeignet und zu dem gedachten Zwecke mit Vortheil verwendbar ist, muss erst durch den Gebrauch näher nachgewiesen werden. Im übrigen erbitet sich das vorgenannte Werk, unter mäßigen Bedingungen auf eigene Gefahr eine Versuchsstrecke für jede Gesellschaft auszuführen.\*

### 3. Flüssige Kohlensäure als Betriebskraft.

Herm. Herberts theilt in seinem im Bergischen Bezirksverein am 12. Februar 1885 gehaltenen Vortrage (Zeitschr. des Vereins deutsch. Ingen. 1885 S. 267) über flüssige Kohlensäure mit, dass er die Anwendung derselben als Betriebskraft für Pferdebahnen sehr geeignet halte, weil die flüssige Kohlensäure eine bedeutende Arbeitskraft auf einem kleinen Raum vereinige. Bisher habe der hohe Preis derselben die dahin zielenden Versuche als aussichtslos erscheinen lassen. Wenn aber mittels eines von ihm erfundenen Verfahrens die Herstellung der Kohlensäure eine bedeutend billigere geworden, so werde sie jedenfalls den Dampf an vielen Stellen verdrängen.

Die Einrichtung einer solchen Kohlensäure-Lokomotive, wofür Herberts ein Patent sich erwirkt hat, ist folgende: Aus einer mit flüssiger Kohlensäure gefüllten Flasche strömt diese durch ein Schlangenrohr, welches in einem mit Chlorcalcium-Lösung gefüllten Behälter liegt, in die doppelte Wandung eines mit einfach kohlensaurem Natron oder Kali gefüllten, mit einem Rührwerk versehenen Kessels und von hier in den Schieberkasten der Betriebsmaschine. Die gebrauchte Kohlensäure strömt in das Innere des Kessels.

Den Vorgang erklärt Herberts wie folgt: Die flüssige Kohlensäure binde bei ihrer Verflüchtigung und Ausdehnung eine bedeutende Menge Wärme, welche sie beim Durchströmen des Schlangenrohres aus der Chlorcalcium-Lösung entnehme; letztere kühle sich sehr ab, so dass man durch Einhängen von wasser-gefüllten Blechgefäßen Eis gewinne. Ferner entziehe die Kohlensäure noch dem doppelwandigen Kessel Wärme, so dass sie nicht zu kalt in die Maschine eintrete, letztere also gegen das Einfrieren geschützt sei. Die ausblasende Kohlensäure dagegen werde von dem einfachkohlensauren Natron und der nöthigen Menge Feuchtigkeit zur Bildung von Bicarbonat im Innern des Kessels aufgezehrt; die sich hierbei entwickelnde Wärme komme der nach der Maschine eilenden Kohlensäure zugute, und umgekehrt werde der Aufsaugkessel durch die Kohlensäure fortwährend abgekühlt, wodurch eine regelrechte Aufsaugung möglich sei. Sobald das einfachkohlensaure Natron im Kessel in Bicarbonat übergeführt sei, werde der Kessel durch einen frischen ersetzt. Die Größe des Kessels bzw. der Inhalt an kohlensaurem Natron werde so gewählt, dass die Abwechselung jedesmal an einem Endbahnhofe stattfinde. Das im Kessel sich befindende Bikarbonat werde wieder zur Kohlensäure-Erzeugung benutzt, so dass abgesehen von geringen Verlusten, die Kohlensäure stets wieder von neuem benutzt werde. Die ganze Anordnung und Verbindung der Maschinen entspreche gewissermaßen einer fahrenden Eisfabrik.

Die Idee der Eiszerzeugung bei dem Pferdebahn-Betriebe hat der Erfinder aber nach seinem in demselben Verein am 21. Mai 1885 gehaltenen Vortrage der dazu benötigten schweren maschinellen Einrichtungen wegen aufgegeben und einen kleinen mit Aetznatron-Lauge gefüllten Kessel dafür eingeschaltet. Durch den Wegfall der Einrichtung der Eiszerzeugung werde nunmehr die Kohlensäure-Flasche unmittelbar mit der Zwischenwand des doppelwandigen Röhrwerks-Kessels verbunden, und es sei zu empfehlen, dass die flüssige Kohlensäure erst in der Zwischenwand des Röhrwerks-Kessels zur Vergasung gelange, was dadurch zu ermöglichen sei, dass man ein Rohr bis nahe auf den Boden der Kohlensäure-Flasche bringe; auf diese Art und Weise werde verhindert, dass die Kohlensäure zum Theil in der Flasche gefriere.

Nachdem die Kohlensäure die Zwischenwand des Röhrwerkskessels durchlaufen hat, wird sie durch ein Schlangenrohr des z. Th. mit warmem Aetznatron gefüllten Kessels geleitet. Auf diese Weise kommt die Kohlensäure ziemlich warm in die Betriebsmaschine, wodurch in Folge der größeren Ausdehnung eine weit größere Leistungsfähigkeit erzielt wird.

Die Betriebsmaschine ist mit dem Innern des Röhrwerks-Kessels verbunden, in welchem letzterem durch Bildung des doppelt kohlensauren Natrons die Kohlensäure größtentheils aufgezehrt wird; etwaige nicht gebundene Kohlensäure wird in die Aetznatron-Lauge geleitet.

Das letztere verdient insoweit Beachtung, weil ohne Einleiten derselben die Lauge sich alsbald abkühlen würde, wogegen jetzt dieselbe eine noch wesentlich höhere Wärme erhält, als zum Beginne der Inbetriebsetzung der Betriebsmaschine.

Inwieweit die Erfindung sich wirtschaftlich bewähren wird, muss selbstredend erst noch durch Versuche nachgewiesen werden. Immerhin dürfte sie ebenso beachtenswerth wie alle anderen Erfindungen dieser Art sein.

Bremen, im Juni 1886.

E. Böttcher, Bauinsp.

\* Benutzte Zeitschriften: Zeitschr. f. Transportw. u. Straßenbau 1884, 1885 und 1886. — Deutsche Bauzeitung 1885.

## Uebertreibung von Patentansprüchen.

Zu einer Zeit, da von einem D. R. P. No. 1—x noch nicht die Rede sein konnte, theilt Stüler in seinem Werk „Das neue Museum zu Berlin — Potsdam 1853“ mit: Im Souterrain und 3. Geschoss bietet der Saal der Handzeichnungen ein Beispiel weit gespannter flacher Topfgewölbe und der polygonale Raum wegen Mangels an hinreichendem Widerlager das Beispiel eines Gewölbes, zwischen dessen Rippen von Schmiedeisen die Kappen aus Drahtgeflecht mit 5 cm dickem Gips-Antrag (wie das Kuppelgewölbe über dem älteren Saal der Deputirtenkammer zu Paris und die Kassettendecke der Walhalla bei Regensburg) hergestellt sind.

Es ist wohl anzunehmen, dass in einer viel gelesenen Fachzeitung diese Mittheilung Stülers zu allgemeinerer Kenntniss gelangt, als es ihr als untergeordnete Anmerkung in einem größern Werk gelungen zu sein scheint, und da in weiten Fachkreisen jeder Verputz auf Drahtgeflecht nur noch als Rabitz'scher Patentputz bekannt ist, so zwingt nun der zwischen den Hrn. Rabitz und Wayls entbrannte Rechtsstreit dazu, jene Mittheilung hier anzuführen, um — bei dieser Gelegenheit weniger ohne Veranlassung angreifend als übertriebenen Ansprüchen entgegen tretend — einmal klar zu stellen, worauf Rabitz oder hier für Deutschland auch Monier Patentansprüche erheben dürfen. Unter Berufung auf jene Stelle in Stülers Werk braucht man kaum zu befürchten, wohlverworbene Patentrechte zu verletzen, wenn man „Metallgerippe, Drahtgewebe oder Drahtgeflecht als Putzträger“ in Anwendung bringt, am allerwenigsten in Form von Decken. Ob man jene Metallgerippe in horizontaler oder geneigter Lage, oder ob man sie in senkrechter Stellung als selbständige Scheidewände oder als Putzhalter an Stelle des alten Geflechtes von Draht und Rohr verwendet, das ist freilich ein Unterschied für „Erfinder“; ob er aber ausreichend ist, Hrn. Rabitz ein Monopol auf verputzte Drahtwände im allgemeinen auch noch ferner zu verschaffen, kann billig den Sachverständigen des Patentamtes zur Entscheidung überlassen bleiben. Die Art und Weise der Anspannung des putztragenden Drahtgewebes und der Zusammensetzung des Verputzmörtels kann man willig als berechnete Eigenheiten dem Patentinhaber zur Ausnutzung überlassen, ohne

sich bei Bauausführungen gar zu sehr durch diesen beengt zu fühlen.

Unter die gleiche Spitzmarke gehört nicht minder der noch immer nicht zur Ruhe gekommene Patentstreit zwischen den Hrn. Bechem & Post und einer großen Zahl bewährter Heizungsfabrikanten, die sich abwechselnd mit „Warnungen“ an das bauende Publikum wenden. Die Hrn. Bechem & Post möchten die Anwendung von Wärme-Schutzmänteln bei Zentralheizungskörpern möglichst für sich allein in Anspruch nehmen. Auch hier scheint eine Notiz von Interesse für jeden Bauleitenden zu sein, die — wenn ich mich recht erinnere — Hr. Professor Fischer-Hannover in dem „Handbuch der Architektur“ giebt, nämlich dass es in Schweden bereits seit längerer Zeit üblich sei, die Heizröhren, wo sie indirekt in den zu erwärmenden Räumen selbst angeordnet sind, mit Ofenkacheln zu ummanteln. — Den Fabrikanten von Lokalheizungen, die den eigentlichen Heizapparat aus Eisen mit einem Kachelmantel versehen, dessen verschließbare Oeffnungen nach Bedarf die Wärme frei ausströmen lassen oder zurückhalten, ist es wohl nicht in den Sinn gekommen, sich die Anwendung des Mantels, sondern nur die besondere Art des Heizapparates patentieren zu lassen. Eine solche Ummantelung als völlig neue Erfindung oder auch nur als neue sinnreiche Kombination bekannter Einzelheiten für sich in Anspruch nehmen zu dürfen, wird Niemand der Firma Bechem & Post zugestehen wollen. Unbeschadet aller rechtlichen Ansprüche dieser Fabrikanten an die ausschließlichen Eigenheiten ihrer Heizeinrichtungen wird es unzweifelhaft jedem Bauausführenden unbenommen bleiben, gegenüber ihren Isolirmänteln aus Blechwänden mit Zwischenfüllung der dekorativ noch wirkungsvolleren, durch alte Gewohnheit sympathischeren und nicht weniger zweckmäßigen Ummantelung mit Ofenkacheln auch bei Zentralheizkörpern den Vorzug zu geben und sie ausführen zu lassen, durch wen es ihm rathlich erscheint. Nur der Umstand, dass die Anlage von Zentralheizungen bis auf alle Einzelheiten den Fabrikanten überlassen wird, macht es erklärlich, dass bisher nur das Eisen — als Hauptkonstruktionsmaterial für Sammelheizungen — auch für die Ummantelungen von Heizröhren bei uns zur Anwendung gelangt ist.

F. H. Salomon.

## Vermischtes.

**Fussgängerbrücke im Zuge der Melchiorstr. in Berlin über den Luisenstädtischen Kanal.** Durch die Herstellung dieses Steges und dessen Uebergabe an den Verkehr ist einem seit lange gefühlten und anerkannten Bedürfnisse der Gemeindeglieder der St. Thomas-Kirche auf dem rechten Kanalufer nach einer besseren Verbindung mit der auf der linken Seite des Kanals liegenden Kirche endlich Rechnung getragen worden.

Die Brücke ist eine eiserne Bogenbrücke und besitzt zwei schmiedeiserne Hauptträger, welche als elastische Bögen mit zwei Kämpfergelenken konstruirt sind. Die nutzbare Breite des Steges beträgt zwischen den Geländern 3 m. Auch bei dieser Brücke wird die Last des 5 cm starken Bohlenbelags, der auf 4 Längsbohlen ruht, durch obere Streckgurte und Vertikalen in Entfernung von 0,964 m auf die Hauptträger übertragen. Der I-förmige Querschnitt dieser 22 cm hohen Blechbögen ist aus einem Stehbleche von 200 × 10, 4 L-Eisen von 100 × 100 × 12 und je einer Lamelle von 210 × 10 gebildet. Die Gesamtkonstruktions-Höhe im Scheitel beträgt 28 cm. Die Streckgurte sind aus 140 mm hohen C-Eisen, die Vertikalen aus solchen von 120 mm Breite gebildet. Die Hauptträger sind bei dieser Brücke aus 3 Theilen zusammen gesetzt und als Korbbögen aus 3 Mittelpunkten konstruirt. Die Brücke, welche senkrecht zur Kanalaxe liegt, hat eine lichte Durchflussweite von 16,50 m. Die Stützweite der Bögen beträgt 16,61 m, die Pfeilhöhe 3,16 m. Auf eine Breite von 6,50 m ist in der Mitte eine freie Durchfahrthöhe von 3,14 m über Hochwasser vorhanden, über welchem die Kämpfer 0,49 m liegen. Die Steigung der Brückenbahn beträgt rd. 1:11.

Die Widerlager sind bis auf 1 m unter Kanalsohle auf Beton fundirt und aus Ziegelmauerwerk unter Verwendung besserer Verblendklinker hergestellt. Zu den Gesimsen, Abdeckplatten und Auflagersteinen ist Granit verwendet.

Die Herstellung der Widerlager ist durch die Firma R. Schneider, die der Eisenkonstruktion im Gewichte von rd. 7500 kg Schmiedeisen von Belter & Schneevogl bewirkt worden; das schmiedeiserne Geländer ist aus der Werkstatt von Ed. Puls hervor gegangen. Für die Erleuchtung der Brücke sind 8 Kandelaber vorgesehen.

Zum Bau sind seitens der städtischen Behörden 23 000 M zur Verfügung gestellt worden. Hiervon entfallen auf die Maurerarbeiten rd. 12 000 M, auf die Eisenkonstruktion rd. 2 570 M und auf das Geländer rd. 3 150 M.

Ueber den Namen, welcher der Brücke zu geben ist, schweben augenblicklich die Verhandlungen mit dem Kgl. Polizeipräsidium.

„Thermographen.“ In No. 62 dies. Zeit. habe ich ein Registrir-Thermometer von meinem Standpunkte aus besprochen und hiermit hoffentlich manchem Kollegen einen Dienst erwiesen; dies aus dem Grunde, da sich der fragl. Apparat in

seiner praktischen, transportablen Form so vorzüglich wie kein zweiter bis jetzt bekannter zur genauen und leichten Kontrolle von Heizungs- und Ventilations-Anlagen in öffentlichen Gebäuden, Trockenräumen, Treibhäusern, Malzdarren usw. eignet.

Es wird mir in No. 72 dies. Ztg. von Hrn. O. Ney, Mechaniker usw. in Berlin der Vorwurf gemacht, mein Aufsatz enthalte Unrichtiges, indem das von mir beschriebene Instrument „nicht neu sei.“ Weiter wird gesagt, dass das Thermometer zu träge und ungenau sei.

Ich habe hierauf zu erwidern, dass die Verbindung eines Thermometers nach Bourdon mit einem rotirenden, zur Aufzeichnung von Diagrammen bestimmten Zylinder, welcher in seinem Innern mit einem 8-Tage-Uhrwerk mit Federzug versehen ist, das Ganze untergebracht in einem Metallgehäuse, aus welchem nur das Thermometer hervor ragt, zum Schutze mit einer Hülse aus Drahtgeflecht umgeben, allerdings eine ganz neuerlich ausgeführte Konstruktion ist. Auch ist die Präparierung des Diagramm-Papiers, zur leichten Aufsaugung der besonderen Tinte, die weder austrocknet noch gefriert, ebenso wie die oben erwähnte Konstruktion des Thermometers, das Ergebniss vieler Versuche.

Dass Registrir-Thermometer nach ähnlichem Prinzip auf Sternwarten und meteorologischen Stationen aufgestellt sind, war mir bekannt; dieselben stehen jedoch in keiner Beziehung zu dem von mir beschriebenen Instrument und eignen sich bis jetzt in keiner Weise für die von mir angegebenen Sonderzwecke. Sie müssen fest aufgestellt werden, haben Uhrwerke mit Gewichtszug und können in Folge dessen nicht, wie bei der Konstruktion von Richard, durch jede Person, ohne aus der Funktion zu kommen, an wechselnden Orten leicht aufgestellt und von dort wieder abgeholt werden.

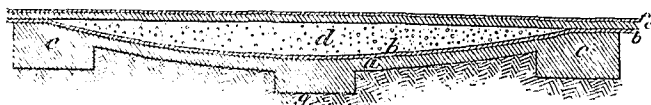
In Bezug auf die angebliche Trägheit des Bourdon'schen Thermometers ist es eine jedem Physiker bekannte Thatsache, dass dasselbe dem Quecksilber-Thermometer eher voraus ist, d. h. die Temperatur-Schwankungen schneller wie ein Quecksilber-Thermometer angiebt. Die augenblicklich wieder versandten Instrumente von Richard, bei welchen die flache Alkoholröhre etwa 25 mm breit und nur rd. 1 mm dick ist, dabei aus ca. 0,1 mm starkem Platinblech besteht, leisten im raschen Folgen bei Temperatur-Schwankungen geradezu Vorzügliches. Sehr genaue Versuche haben ferner ergeben, dass innerhalb 80° der Gang dieses Thermometers bei der Richard'schen Ausführung vollkommen parallel mit dem Quecksilber-Thermometer ist.

Hr. Ney sagt ferner, „es sei nicht nöthig auf die ausländische Industrie zurück zu greifen“ und theilt schließlich mit, dass er Thermometer in verschiedenen Konstruktionen auch für andere Zwecke ausführt. Ich kann mir schlechterdings nicht erklären, was die in- und ausländische Industrie mit einem fachwissenschaftlichen Aufsatze zu thun hat. Ich bedaure, dass das Thermometer von Richard nicht deutschen Ursprungs

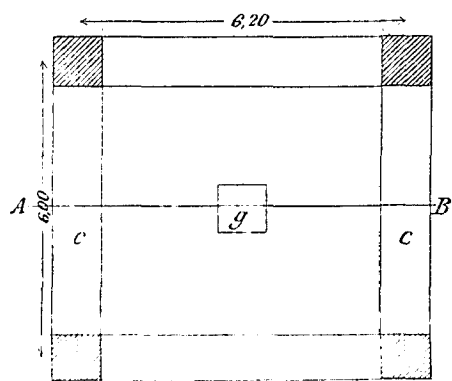
ist und freue mich andererseits, dass Hr. O. Ney, wie aus seinem Artikel hervorgeht, „ein erst jetzt vollendetes“ Thermometer ausgeführt hat, welches die gleichen Zwecke wie das französische zu erfüllen bestimmt ist. Möge ihm dies in jeder Hinsicht gelungen sein.

K. Wagner, Betr.-Ing. der städt. Theater zu Frankfurt a. M.

**Kellerestrich in der Markthalle IV (Dorotheenstraße) zu Berlin.** Die von der Firma A. Schmid & Co. zu Berlin ausgeführten etwa 5000 qm umfassenden Kellerfußböden der Markthalle IV zu Berlin verdienen ein besonderes technisches Interesse. Die Herstellung desselben geschah in folgender Weise: Nachdem die Fußbodenfläche zuerst die Form umgekehrter Gewölbe, die in Zementbeton ausgeführt wurden, erhalten hatte, wurde das Ge-



wölbe (a) aus schichtenweise aufgebrachtem und festgestampftem Zementbeton 12 cm stark hergestellt. Dasselbe spannt sich mit 35 cm Stich gegen umgekehrte Gurtbögen (c), ebenfalls aus Zementbeton, welche zwischen die vorhandenen Pfeiler in der



kürzeren Richtung geschlagen wurden. Auf diese Betongewölbe wurde eine 2,5 cm starke wasser-dichte Zement-deckschicht (b) gebracht und die Oberfläche mit reinem Zement geglättet, um alle Poren sorgfältig zu verschließen. Nach Erhärtung der wasserdichten Deckschicht

wurde Füllmaterial, bestehend in Sand und Ziegel-schotter aufgetragen, welches gleichzeitig auch zur Belastung dienen soll. Auf dieses festgestampfte Füllmaterial kam der sogen. Arbeitsboden, 8 cm aus Zementbeton, und darauf eine Deckschicht aus Zementmörtel, 2 cm stark, so dass die Stärke des Belages zus. 24,5 cm beträgt.

Die Herstellung des Arbeitsbodens in dieser Markthalle war wegen des starken Grundwasser-Andranges nothwendig, da eine spätere Ausbesserung, welche im Laufe der Zeit ja doch eintreten wird, sich nur auf den Arbeitsboden bezieht und eine Verletzung des eigentlichen wasserdichten Bodens vermieden wird. Gegen das Brechen bzw. Setzen des Gewölbes nach Zurückgehen des Hochwassers wurden kleine Fundamente (g) aus Zementbeton angebracht. An den Kellerwänden entlang wurde 1 m hoher wasserdichter Zementputz, 2 cm stark, mit Stahlkellen abgeglättet, hergestellt.

Berlin, im April 1886.

J. Donath.

Spezialist für Betonbauten & Zementarbeiten.

**Beschlüsse der 13. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.** Die gegenwärtig in Breslau tagende Versammlung hat einige Beschlüsse zu gunsten der Schwemmkanalisation und des Rieselfahrens gefasst, welche folgende sind:

1. Jede größere und mittlere Stadt kann, namentlich wenn sie öffentliche Wasserleitung besitzt, der geregelten Entwässerung durch eine unterirdische Kanalisation nicht entbehren, da die Schmutzstoffe so rasch als möglich aus dem Bereiche der Wohnungen entfernt werden müssen.

2. Die Kanäle sollen zur Aufnahme und sicheren Abführung der gesamten Schmutzwasser einschließlich der Klosetabgänge und des Regenwassers geeignet sein, in soweit nicht besondere Ortsverhältnisse die getrennte Ableitung des Regenwassers als zweckmäßig erscheinen lassen.

3. Die Reinigung der Abwässer vor ihrem Einlaufen in den Fluss ist anzustreben; mit Rücksicht auf den heutigen Stand der Technik und die hohen Kosten, welche mit jeder der bisher versuchten Reinigungsmethoden verbunden sind, empfiehlt es sich jedoch, die Forderung der Reinigung auf solche Fälle zu beschränken, in welchen gesundheitliche Nachteile oder sonstige erhebliche Misstände vorhanden oder zu befürchten sind, und auf einen derartigen Grad der Reinigung, dass jene Nachteile und Misstände verhütet werden.

4. Als bestes Reinigungsmittel hat sich bis jetzt die Berieselung von Feld- und Wiesenflächen erwiesen; wo dieselbe nicht ausführbar ist, muss event. eine den Verhältnissen entsprechende künstliche Reinigung des Kanalinhalt durch die

kombinierte Anwendung der chemischen Fällung, der Abklärung und Filterung erstrebt werden.

Als der wichtigste unter diesen 4 Beschüssen kann vielleicht der zu 3. angesehen werden; derselbe ist das Ergebniss längerer Verhandlungen, in denen die schwierige Frage der Reinigung der Abwässer vielseitig beleuchtet worden war. Es war ursprünglich vorgeschlagen worden, dem Beschlusse die zwingende Form zu geben, dass jeder Einleitung von Abwässern in öffentliche Flüsse usw. eine Reinigung vorher gehen müsse. Die These stieß aber in dieser Fassung auf erheblichen Widerstand und mit Recht, da die Sache wie jede andere ihre Kehrseiten hat.

Bekannt ist es, auf welche Schwierigkeiten eine Anzahl von Städten bei ihren Absichten zu kanalisieren unter der Herrschaft des ministeriellen Verbots, ungereinigtes Wasser an öffentliche Flussläufe zu übergeben, gestossen ist. Die Erinnerung daran würde nur zu geeignet sein, andere Städte von dem gleichen Vorhaben einfach abzuschrecken und sie zu bewegen, bisherige Zustände bis auf weiteres beizubehalten, d. h. bei der oberirdischen Abführung der Abwässer und Fäkalien stehen zu bleiben. Durch die Ablehnung der ursprünglichen Fassung der These 3 hatte demnach der Verein sich in die Gefahr gesetzt, event. in offenem Widerspruch mit der oben erst angenommenen These 1 zu gerathen, welcher er durch die von ihm gewählte oben mitgetheilte Fassung glücklich aus dem Wege gegangen ist.

Eine besondere Beachtung verdient die These 4 aus dem Grunde, dass ihrer Annahme längere Mittheilungen über künstliche Reinigungsmittel (Klärbecken, System Müller, Röckner-Rothe, Petri), vorher gegangen, in welchen neben den Leistungen auch die Kosten der genannten Methoden in Betracht gezogen wurden. Indem der Verein darnach alle diese sogen. künstlichen Methoden in die zweite Linie verwies, hat er damit dem Berieselungs-Verfahren ein sehr werthvolles Zeugniß ertheilt.

**Ausdehnung der elektr. Beleuchtungs-Anlagen in Berlin.** Nach Feststellungen, welche die städtische Gasverwaltung ausgeführt hat, die bei den vorhandenen Schwierigkeiten der Aufnahme nicht immer ganz genaue Resultate geben konnten, aber doch im ganzen zutreffend sein werden, waren im April d. J. in Berlin 152 elektrische Beleuchtungs-Einrichtungen mit 736 Bogenlampen und 12 705 Glühlampen vorhanden. Bei 30 dieser Einrichtungen fand der Betrieb durch Gaskraftmaschinen statt; die übrigen gehörten entweder zu Zentralstationen oder verwendeten Dampfmaschinen.

Im März 1884 waren nur 47, im Jahre 1884/85 72 elektrische Beleuchtungs-Einrichtungen vorhanden. Die Zahl der elektrischen Einrichtungen hat also zugenommen, ist aber doch noch immer recht klein. Die Zahl der elektr. Lampen beträgt nämlich im ganzen nur etwa 1 % der von den städtischen und englischen Anstalten zusammen versorgten Gasflammen. Auf die Aktiengesellschaft der „Städtischen Elektrizitätswerke“ kamen Ende März von den vorhandenen Bogenlampen 27, von den Glühlampen aber 5499.

**Reichskommission für den Bau des Nordostsee-Kanals.** Wie der „R.- u. St.-A.“ mittheilt, sind zu Mitgliedern der Reichskommission, die in Kiel ihren Sitz haben soll, der preuss. Regier.-Rath Löwe in Berlin und der Regier.- u. Baurath Fälscher in Glückstadt berufen worden.

Da der Nordostsee-Kanal viel weniger für Handelszwecke als für Zwecke der Kriegsmarine erbaut wird, muss es in hohem Grade auffallen, dass in der Reichskommission die Marine-Verwaltung unvertreten ist, wenn nicht noch etwa nachträglich die Beordnung eines Mitgliedes derselben zur K. Reichskommission stattfinden sollte.

**Einsturz einer Kettenbrücke.** Am 15. d. M. ist eine über die Ostrawitz zwischen Mährisch-Ostrau und Polnisch-Ostrau führende Hängebrücke in dem Augenblicke eingestürzt, als dieselbe von einer Abtheilung Reiterei überschritten wurde; eine nicht kleine Anzahl von Menschen, darunter auch mehrere Personen bürgerlichen Standes ist dabei ums Leben gekommen, und es sind daneben zahlreiche Verletzungen vorgekommen.

Der Einsturz erfolgte wahrscheinlich durch den Bruch einer der Ankerketten, welche, wie zweifellos festgestellt ist, im Material (Flacheisenstäbe von 60/12 mm Querschnitt) sich in weit vorgeschrittenem Zustande der Zerstörung befand. Dass dieser Zustand unbemerkt bleiben konnte, liegt in dem Umstande, dass die Ankerketten im Landpfeiler in unzugänglicher Weise eingebracht waren. Der Fall beweist wiederum, wie gefährlich derartige Einlagerungen der Ankerketten andererseits auch wie gefährlich Truppenübergänge mit den durch sie hervorgerufenen regelmäßigen Schwingungs-Impulsen für Hängebrücken sind.

Die Brücke über die Ostrawitz hat nur eine Lebensdauer von 30 Jahren erreicht.

**Schmelzpunkte leichtflüssiger Metall-Legierungen für Dampfkessel-Sicherheits-Apparate.** Die Kaiserliche Normal-Aichungs-Kommission hat unterm 22. Juni 1886 Bestimmungen betr. die Beglaubigung der Schmelzpunkte leicht flüssiger Metall-Legierungen für Dampfkessel-Sicherheits-Apparate erlassen. Zur Beglaubigung werden nur Legierungen für solche Dampfkessel-Sicherheits-Apparate zugelassen, welche von dem Hrn. Staatssekretär für Handel und Gewerbe geeignet erachtet worden sind



Die durch Gestalt und Abmessung die Zugehörigkeit zu einem solchen Apparat kundthuenden Legirungs-Einsätze müssen in Reihen von mindestens 50 Stücken eingesendet werden. Von jedem Stück einer Reihe wird ein Probeplättchen abgetrennt und nach genau angegebenem Verfahren geprüft. Jedes Stück erhält neben einem Beglaubigungszeichen (Reichsadler) die ermittelte Schmelz-Temperatur aufgeschlagen. An Gebühren wird f. d. Stück der Betrag von 10 Pfennig erhoben.

**Auszeichnungen von Architekten auf der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste in Berlin.** Erst am 15. September d. J. hat der Reichs- u. Staats-Anzeiger die Liste der Auszeichnungen veröffentlicht, welche den auf der Ausstellung vertretenen Künstlern seitens S. M. des Königs bezw. des akademischen Senats verliehen worden sind, während u. W. die bezgl. Vorschläge seitens des Preisgerichts nicht lange nach Eröffnung der Ausstellung schon gemacht wurden. — Der Antheil der Architekten an diesen Auszeichnungen ist, wie immer, ein ziemlich bescheidener, immerhin jedoch ganz erfreulich, wenn man ihn an entsprechenden früheren Vorgängen misst.

Von den 14 großen goldenen Medaillen, welche verliehen wurden, sind 2 an Architekten gelangt u. zw. an die Hrn. Kayser & v. Grofzheim, sowie Hrn. Baurath Adolf Heyden in Berlin; wir irren wohl nicht, wenn wir diese Anerkennung in erster Linie einerseits auf die Dekoration des Kuppelvestibüls des Ausstellungs-Gebäudes, andererseits auf den Entwurf des Tafelsilbers für den Prinzen Wilhelm beziehen, zumal den Mitarbeitern an diesen Werken gleichfalls Auszeichnungen, wenn auch geringerer Art, zu Theil geworden sind. — Von den 60 kleinen goldenen Medaillen entfallen 7 auf Architekten; es haben dieselben die Hrn. Brth. Otto Wagner in Wien, Archit. P. J. H. Cuypers in Amsterdam, Prof. Georg Hauberrisser in München, Brth. August Orth, Brthe. Ende & Böckmann, Arch. Bruno Schmitz und Arch. Heinrich Seeling in Berlin erhalten. Unter den 99 Künstlern, denen ehrenvolle Erwähnungen zu Theil wurden, finden sich endlich 14 Architekten und zw. 10, denen diese Auszeichnung für Arbeiten aus dem Gebiete der Baukunst und 4, denen dieselbe für Arbeiten aus dem Gebiete der dekorativen Kunst zuerkannt worden ist. Es sind die Hrn. Archit. Cremer & Wolfenstein in Berlin, Oberbaurath Prof. Josef Durm in Karlsruhe, Arch. Edgar Giesenberg in Berlin, Arch. August Hartel in Leipzig, Arch. Jacob G. Klinkhamer und A. van Delden in Amsterdam, Arch. Albert Schmidt in München, Arch. Bernhard Seehring in Berlin, Prof. Hubert Stier in Hannover, Prof. Friedrich Thiersch in München, sowie die Hrn. Arch. Franz Brochier in München, Arch. Carl Hammer in Nürnberg, Prof. Schill in Düsseldorf und Arch. Heinrich Stöckhardt in Berlin.

Für die herzoglich sächs. Baugewerbeschule zu Gotha ist unterm 10. v. M. ein neues Programm nebst Schulordnung u. s. w. erlassen worden. Es freut uns nach genauer Prüfung des Programms die Ansicht aussprechen zu können, dass dasselbe mit zu den besten unter den neuern Programmen der Baugewerkschulen zählt und bei genauer Einhaltung erfreuliche Früchte tragen wird. Die Schule ist 4klassig, mit einer Reifeprüfung am Ende, an deren Ablegung bestimmte Vortheile beim Eintritt in den Dienst des h. s. Staates geknüpft sind; angenehm berührt es, dass im Lehrplan die vielfach übliche Aufzählung von Lehrgegenständen, welche nicht für das Gebiet der Baugewerkschule geeignet sind, unterlassen ist und dafür eine schlichte Sachlichkeit waltet, die sich auf das Nothwendige bezw. Erreichbare beschränkt. — Das halbjährige Unterrichtsgeld beträgt für Staats-Angehörige 75 M., für Ausländer 90 M.

### Preisaufgaben.

Wettbewerb um Entwürfe zu einem künstlerisch ausgestatteten Plakat für die Oberrheinische Gewerbe-Ausstellung 1887 zu Freiburg i. B. Nach Inhalt des uns vorliegenden Ausschreibens ist die Aufgabe eine dankbare und lohnende, insbesondere deshalb, weil der Phantasie des Künstlers in Bezug auf Größe des Blattes und Art der Darstellung der möglichste Spielraum gelassen ist. Die Preise sind daher angemessen (500 bezw. 300 M.), der Termin ist ausreichend lang bemessen und die Zusammensetzung des Preisgerichts den Normen entsprechend. Eine rege Betheiligung bei der Lösung sei daher empfohlen.

### Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Aus Anlass der Anwesenheit Se. Maj. des Kaisers in Elsass-Lothr. sind nachbenannte Techniker mit Ordens-Auszeichnungen bedacht worden. Es haben erhalten: den Rothen Adler-Orden III. Kl. mit der Schleife: Minist.-Rath und Wasserbau-Direktor Willgerodt zu Straßburg; den Rothen Adler-Orden IV. Kl. Betr.-Ob.-Insp. u. Vorst. des bautechn. Btr. der Gen.-Dir. der Eisenb. in Els.-Lothr. Kriesche zu Straßburg, Bezirks-Bauinsp. Tornow zu Metz, die Reg.- u. Brthe. Walloth zu Kolmar und Wendel zu Straßburg; — den Kgl. Kronen-Orden III. Kl. Brth. u. Betr.-Ober-Insp. Kecker zu Metz; — den Kgl. Kronen-Orden IV. Kl. Kreis-Bauinspektor Pfersdorff zu Straßburg.

Preußen. Ernann: Wasser-Bauinsp. Schattauer aus Kassel, gegenwärtig in Magdeburg, zum Reg.- u. Brth. in Oppeln.

### Aus der Fachliteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren techn. Werke usw.  
**Ueber die Akustik der Säle.** Von einem praktischen Architekten. St. Gallen 1886; Moritz Kreutzmann.  
**Klette, R. Bmstr.** Der Bau und die Einrichtung der Schulgebäude. Mit 52 Abbild. Karlsruhe i. Bad. J. Bielefelds Verlag. — Pr. 2,90 M.  
**Wieck, B. Bmstr.** Die Terrain-Gesellschaften und ihr Verhältniss zur Berliner Bauhätigkeit unter besonderer Berücksichtigung der Baugesellschaft „Am Kleinen Thiergarten“. Berlin 1886; Jul. Behne.  
**Rebber, Ing. u. Lehrer an der Masch.- u. Mühlenbau-Schule zu Neustadt i. M.** Allgemeine Gesichtspunkte für das Entwerfen von Maschinen und Maschinen-Elementen nebst einem Anhang: Das Maschinen-Zeichnen. Mit 14 lith. Taf. Ludwigslust 1886. Hinstrorff'sche Buchhdlg. (C. Kober.)

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. in P. Es sind uns bisher nur vereinzelt Erfahrungen über Oefen mit Carbon-Natron-Heizung bekannt geworden, und diese lauten ungünstig. Die Luft der betr. Räume wird stark verdorben, so dass wir die Anwendung solcher Oefen in Räumen, in denen Akten aufbewahrt werden, für unzulässig halten müssen, da anzunehmen, dass das Akten- usw. Papier bald angegriffen werden würde.

Hrn. Reg.-Bauf. M. hier. Nach Erkundigungen an unterrichteter Stelle ist das große Aufheben, welches vor einigen Monaten über die angeblich bevorstehende Gefahr der Ernennung von „Fortifikations-Bauräthen, Baumeistern und Bauführern“ in öffentlichen Blättern, namentlich von dem bekannten offiziellen technischen Mitarbeiter der Köln. Zeitung gemacht wurde, „pro nihilo“ gewesen. Denn alles was bisher geschehen, beschränkt sich auf die einfache Thatsache, dass man, weil die technische Heranbildung der Wallmeister in den gewöhnlichen Bataillons-Schulen sich längst als unzureichend erwiesen, eine besondere Schule für diesen Zweck in Berlin errichtet hat, deren Lehrplan demjenigen der Baugewerkschule zu Nienburg a. W. nachgebildet worden ist. Ob für die aus dieser Schule hervorgehenden niedern militärischen Techniker besondere Titel einzuführen sind, oder ob man es in dieser Hinsicht einfach bei dem Bestehenden belassen soll, darüber Raths zu pflegen hat noch bisher keine Veranlassung vorgelegen; es scheint uns also, dass auch vorläufig noch kein Grund zu besonderer Beunruhigung anderer Kreise darüber vorliegt.

Hrn. C. A. K. in B. Die beste Auskunft über diszentrische Ziegel werden Sie am besten vom Erfinder selbst: Hrn. Kreis-Baumeister a. D. E. H. Hoffmann in Berlin beziehen können. Unsere Zeitung hat den Gegenstand bisher nur gelegentlich behandelt.

Hrn. Ing. O. O. in M. Von auswärtigen bautechnischen Zeitschriften, welche der baurechtlichen und baupolizeilichen Seite besondere Aufmerksamkeit zuwenden, vermögen wir Ihnen nur die Pariser *Gazette des Architectes et du Batiment* zu nennen; indessen widmen auch die verschiedenen österreichischen Fachzeitschriften den baupolizeilichen Verhältnissen des eigenen Landes ab und zu einige Aufmerksamkeit.

Hrn. L. J. M. in M. Für Anfragen, wie die Ihrige müssen Beantwortungen im Anzeigenthail des Blattes gesucht werden.

Hrn. Regier.-Bmstr. F. und V. hier. Sie haben über sehen, dass die Ansätze in dem Jahrb. der Baupreise Berlins und im deutschen Baukalender, auf welche sich die angezweifelte Angaben über Mörtelbedarf beziehen, nicht dieselben sind.

Der im Jahrbuch unter Titel X. für Dachdeckerarbeiten berechnete Mörtelbedarf bezieht sich nur auf einen nachträglichen Verstrich der Dachfugen, lässt ferner den Mörtelbedarf für wasserdichte Anschlüsse an Schornsteine, Giebelmauern usw. außer Betracht und stellt endlich überhaupt nur diejenige Mörtelmenge dar, welche der Bauunternehmer dem Bauherrn billigerweise auf die Rechnung setzen darf.

Abweichend davon sind die Angaben des Deutschen Baukalenders zur Benutzung bei Aufstellung von Anschlägen bestimmt, und darnach im allgemeinen etwas reichlich weit greifend. Im besonderen Falle beziehen sie sich auf böhmische Eindeckung, bei der bekanntlich die Ziegel-satt in Mörtel gebettet — nicht bloß verstrichen — werden und sie umfassen diejenigen Mörtelmengen mit, welche zu wasserdichten Anschlüssen, Graten, Firsten usw. gebraucht wird. Zu einer Aenderung der Angabe in der betr. Position im diesjährigen Deutschen Baukalender liegt daher zunächst um so weniger eine Veranlassung vor, als in ähnlichen Handbüchern ganz ähnliche Angaben sich finden, z. B. in Schwatlo, Bauanschläge 620 l., in Hilgers, Bauunterhaltung 667 bezw. 720 l., in Hütte (Ausgabe von 1879), 682 l. in Engel, landwirthsch. Baukunst 760 l. Mörtel.

Indessen wollen wir uns bemühen, von Beispielen aus der Praxis Angaben zu sammeln, nach denen sich mit Sicherheit die Frage entscheiden ließe, ob zu einer Aenderung der fragl. Angabe des Deutschen Baukalenders eine Veranlassung vorliegt oder nicht.

Inhalt: Die Meister-Ateliers für Architektur an der Königl. Hochschule für bildende Künste zu Berlin. — Zweiter internationaler Binnenschiffahrts-Kongress, Wien 1886. — Ein Auszug an die Ufer der Loire. — Bestimmung von Futtermauerstärken. (Schluss.) — Kanalisation und Kanalwasserreinigung

auf der diesjährigen Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Breslau. — Vermischtes: Ueber Lüftung der Aborte. — Eisernes Schwimmdock in Rotterdam. — Aus der Fachliteratur. — Brief- und Fragekasten.

## Die Meister-Ateliers für Architektur an der Kgl. Hochschule für bildende Künste zu Berlin.

**D**ie im Anzeigetheil uns. Bl. enthaltenen Bekanntmachungen über die Eröffnung des Unterrichts an den Berliner Meister-Ateliers für Architektur regen uns zu einigen Betrachtungen über dieses neueste Ausbildungsmittel unseres Fachgebietes an, denen wir schon längst einmal Ausdruck geben wollten.

Es ist gegenwärtig gerade ein Jahr her, dass die bezgl. beiden, von den Professoren Brth. Ende und Otzen geleiteten Ateliers in Wirksamkeit getreten sind, nachdem ihre Begründung allerdings schon geraume Zeit vorher beschlossen und der hierfür erforderliche Geldaufwand seitens der Landesvertretung bewilligt worden war. Selbstverständlich kann es nicht unsere Absicht sein, zu untersuchen, ob und in wie weit sich dieselben „bewährt“ haben; denn abgesehen davon, dass es uns an Gelegenheit zu persönlichen Beobachtungen darüber fehlte, ist der Zeitraum eines Jahres unter allen Umständen viel zu kurz, um eine solche Frage stellen zu können. Wohl aber liegt die andere Frage nahe, ob denn jene Ateliers so eingerichtet und ausgestattet sind und ob denn für eine ständige Pflege dieser neuen Studien-Einrichtung in einer solchen Weise Gewähr geleistet ist, dass man von ihr überhaupt Erfolge erwarten darf. Ein grundsätzlicher Zweifel, namentlich nach der letzten Richtung hin, ist ja nach den Erfahrungen, die hinsichtlich anderer Versuche auf dem Gebiete des technischen Unterrichtswesens vorliegen, in Preußen leider nur allzu sehr berechtigt. Wie viel neue Organisationen sind nicht schon von der Verwaltung eronnen, in paragraphenreichen Verordnungen zu Papier gebracht und endlich ins Leben gerufen worden, um bald wieder zu vergehen oder rettungslos dahin zu siechen, weil man an der leitenden Stelle nicht Kraft und Geschick genug besaß, um den jungen noch unentwickelten Schöpfungen durch unausgesetzte Pflege über die Schwierigkeiten hinweg zu helfen, welchen sie im Kampf um das Dasein nothwendig begegnen mussten! — Wir wollen nicht von den viel berufenen Ober-Realschulen sprechen: es genügt, wenn wir an die unausgesetzten Versuche bezügl. der Studien-Einrichtungen für künftige Baubeamte, an das Siechtum unserer Baugewerkschulen und an die dürftige Entwicklung erinnern, welche das Fortbildungs-Schulwesen Preußens im Gegensatz zu anderen deutschen Staaten genommen hat.

Im vorliegenden Falle scheint man eine gewisse Besorgniss um so weniger abweisen zu können, als es kein Geheimniss ist, dass die um einige Jahre länger bestehenden Meister-Ateliers für Malerei und Bildhauerkunst, mit welchen unsere Akademie bei ihrer Umgestaltung ausgerüstet wurde, sich keiner günstigen Entwicklung erfreuen und den auf sie gesetzten hohen Erwartungen nicht entsprochen haben. Es ist hier nicht der Ort und nicht unsere Sache, die bezgl. Verhältnisse zu erörtern: Thatsache ist es jedenfalls, dass der Besuch jener Ateliers ein auffällig schwacher geblieben ist und dass schon mehrere der vom Staate berufenen leitenden Meister ihr Amt nieder gelegt haben oder dies zu thun im Begriffe stehen. Wenn nun auch die Verhältnisse hinsichtlich der baukünstlerischen Ateliers anders und günstiger liegen und ein gänzlicher Mangel an Schülern für dieselben wohl schwerlich jemals zu befürchten wäre, so ist doch immerhin die Gefahr nicht ausgeschlossen, dass auch sie die ihnen zukommende Bedeutung nicht erlangen und den erhofften Nutzen nicht stiften, weil gerade diejenigen Persönlichkeiten, für welche sie in erster Linie angelegt sind, von ihnen sich fern halten. Jene Bedeutung und jener Nutzen sind aber so groß, dass sich wohl eine Untersuchung darüber lohnt, auf welche Weise und mit welchen Mitteln eine entsprechende Verwerthung der Meister-Ateliers für Architektur von Seiten des Staats gefördert werden kann.

Der Zweck derselben lässt sich bekanntlich kurz dahin erläutern, dass sie besonders befähigten jüngeren Architekten, welche eine entsprechende technische und künstlerische Vorbildung bereits anderwärts sich erworben haben, Gelegenheit bieten sollen, unter der Leitung erfahrener Meister die für den Uebergang zu selbstständiger künstlerischer Thätigkeit erwünschte Reife sich anzueignen. In richtiger Würdigung der Verhältnisse hat man davon abgesehen, die Vorbedingungen für den Eintritt in das Atelier und die Art des Unterrichts in demselben dem Zwange bestimmter Regeln zu unterwerfen.

Es ist vielmehr allein der Entscheidung des Vorstehers anheim gegeben, ob er diejenigen, welche zur Aufnahme sich melden, als ausreichend befähigt und vorgebildet anerkennen will; derselbe ist ferner berechtigt, den Aufgenommenen, falls er die auf ihn gesetzten Erwartungen nicht erfüllt, jederzeit wieder zu entlassen und nicht verpflichtet, gleichzeitig mehr als 6 Schüler anzunehmen. Seiner Einsicht und seinem Ermessen ist es ebenso völlig überlassen, in welcher Art er die Schüler beschäftigen will.

Als selbstverständlich kann es in letzter Beziehung allerdings wohl angesehen werden, dass in einem baukünstlerischen Meister-Atelier weniger ideale Entwürfe als Aufgaben des wirklichen Lebens zur Bearbeitung kommen müssen und dass der Schwerpunkt der Arbeit nicht sowohl in die allgemeine Gestaltung der Entwürfe als vielmehr in die künstlerische Durchbildung derselben bis in die letzten Einzelheiten für die Zwecke der Ausführung zu verlegen ist. Die wichtigste Bedingung für das Gedeihen und eine erspriessliche Wirksamkeit des Ateliers ist es daher, dass den Schülern desselben eine Reihe entsprechender Aufgaben aus der baukünstlerischen Praxis zugänglich gemacht werde. Je interessanter und bedeutsamer derselben sind, desto größer wird auch die Anziehungskraft sein, welche das Atelier auf die architektonische Jugend ausübt.

Unter diesen Umständen kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass der Staat sich nicht damit begnügen darf, zu Vorstehern der Meister-Ateliers Architekten zu berufen, welche in Folge mannichfaltiger Privat-Aufträge eine reiche und vielseitige künstlerische Thätigkeit zu entfalten in der Lage sind. Ganz abgesehen davon, dass es vom Zufalle bzw. nicht vorher zu sehenden Verhältnissen abhängt, ob ihnen eine solche Thätigkeit in gleichem Umfange erhalten bliebe, wäre es auch nicht zu vermeiden, dass in der Art der Aufgaben bald eine gewisse Einseitigkeit sich geltend machen würde. Es drängt vielmehr die Forderung sich auf, dass der Staat seinerseits für entsprechende Aufgaben Sorge zu tragen hat, indem er den zu Vorstehern der Meister-Ateliers eingesetzten Baukünstlern fortlaufend den Entwurf und die Ausführung einiger hervor ragenden Monumental-Bauten überträgt, die er selbst errichten lässt — eine Forderung, die gegenwärtig um so leichter zu erfüllen ist, als der künstlerische Theil derartiger Bauausführungen der Regel nach längst nicht mehr eine Obliegenheit der örtlichen Bauverwaltung des Staates bildet. Zum Glück können wir dieselbe hier aussprechen, ohne uns dem Verdachte persönlicher Rücksicht auf die gegenwärtigen Vorsteher der beiden Meister-Ateliers auszusetzen, weil wir sie mit gleicher Entschiedenheit schon vor 13 Jahren geltend gemacht haben, als wir für die zur Ausbildung von Staats-Baubeamten bestimmten technischen Hochschulen die Einführung des Atelier-Unterrichts empfahlen. Dem, was wir damals zu gunsten einer solchen Einrichtung vorbrachten, wüssten wir auch heute kaum etwas hinzu zu fügen, so dass wir uns in dieser Hinsicht einfach auf unsere damaligen Ausführungen beziehen wollen.\*

Wenn die vorgeschlagene Maassnahme im idealen Sinne als das beste Mittel betrachtet werden kann, den baukünstlerischen Meister-Ateliers würdige Schüler zuzuführen, so dürfen natürlich auch solche Mittel nicht vernachlässigt werden, welche in einem anderen, mehr äußerlichen Sinne zur Erfüllung desselben Zweckes beitragen können. Wir denken dabei weniger an gewisse Lockmittel, wie die Verleihung von Diplomen und Preisen, sowie die Gewährung bestimmter Berechtigungen, obgleich der Einfluss derselben auf weite Kreise unseres Volkes noch immer ein so großer ist, dass sie nicht ganz vernachlässigt werden können. Vor allem aber ist in Erwägung zu ziehen, dass es äußerliche Gründe sind, welche manchem zum Besuche eines Meister-Ateliers ebenso geneigten wie geeigneten jungen Architekten diesen unmöglich machen dürften. Den für den Staatsdienst sich vorbereitenden Studirenden, unter welchen doch unfraglich eine große Summe von Begabung und Strebsamkeit vertreten ist, würde ein nur von sehr wenigen zu erschwingendes Opfer an Zeit auferlegt werden, wenn ihnen der Besuch eines

\* Das preussische Staats-Bauwesen: V. Ideen für eine Reform des Ausbildungsganges der Baubeamten. Deutsche Bauztg., Jahrg. 1873, No. 94 und 96.

Meister-Ateliers nicht auf die zur Staatsprüfung vorgeschriebene Vorbereitungszeit in Anrechnung gebracht würde; die bezgl. neuen Vorschriften haben dieser Sachlage auch bereits Rechnung getragen, indem sie wenigstens die Zulässigkeit eines solchen Verfahrens anerkannten, wenn sie die Entscheidung darüber auch für jeden Einzelfall vorbehielten. Für eine ganze Anzahl jüngerer Architekten ist es einfach eine Geldfrage, ob sie von jenem letzten und höchsten Mittel für ihre künstlerische Ausbildung Gebrauch machen könnten. Und grade ihnen gegenüber könnte der Staat auf die leichteste Weise hilfreich eintreten, indem er eine Anzahl von Stipendien für den Besuch der Meister-Ateliers aussetzte. Indem wir einer solchen Maafregel warm das Wort reden, scheuen wir sogar vor dem Vorschlage nicht zurück, dass nöthigenfalls zunächst ein Theil der für Reise-Stipendien bestimmten Geldmittel zu jenem Zwecke bestimmt werden möchte. Der Nutzen, den die bisher üblichen Studienreisen stiften, ist bekanntlich in den meisten Fällen kein sehr bedeutender, weil die Stipendiaten selten schon künstlerisch reif genug sind, um den ihnen auf einer solchen Reise zuströmenden Stoff entsprechend zu verarbeiten: jedenfalls sind wir der Ansicht, dass er in keinem Verhältniss steht zu dem Nutzen, welchen ein junger Architekt auf dem gleichen Standpunkte der Entwicklung aus dem Besuche eines Meister-Ateliers ziehen kann. Für die Zukunft ließe sich daher vielleicht eine Anordnung dahin treffen, dass Reise-Stipendien überwiegend

nur an solche Jünger der Baukunst verliehen würden, welche ein Meister-Atelier besucht haben.

Als ein letztes und nicht als das unwichtigste Mittel, um den baukünstlerischen Meister-Ateliers eine entsprechende Stellung und den wünschenswerthen Einfluss innerhalb unserer Unterrichts-Einrichtungen zu verschaffen, betrachten wir es endlich, wenn in richtiger Weise darauf hingewirkt wird, der Ueberzeugung von dem Nutzen des Atelier-Unterrichts für Kunstzwecke allgemeinen Eingang zu verschaffen. Dies kann aber nicht besser oder vielmehr nicht anders geschehen, als indem man von der bisherigen schablonenhaften Art, in welcher auf unseren technischen Hochschulen der Unterricht im Entwerfen ertheilt wird, Abstand nimmt und dieselbe, so viel wie möglich, dem Atelier-Unterricht nähert. Es sei uns gestattet, uns in dieser Beziehung wiederholt auf jene oben angeführten früheren Vorschläge berufen zu dürfen, an denen wir — wenn auch nicht in allen Einzelheiten, so doch im Wesen der Sache — noch heute mit voller Ueberzeugung fest halten. —

Möchte unsere Anregung dazu beitragen, dass in den akademischen Meister-Ateliers für Baukunst, deren Zahl erforderlichen Falls in Zukunft ja gesteigert werden könnte und deren Sitz nicht auf die Hauptstadt beschränkt zu werden braucht, ein wirksames Mittel zur Herbeiführung einer neuen gesunden und lebenskräftigen Blüthe deutscher Baukunst sich entwickle!

— F. —

### Zweiter internationaler Binnenschiffahrts-Kongress, Wien 1886.

Nicht eben selten begegnet man der Ansicht, das Vereinswesen schiefse zu sehr ins Kraut und lasse die davon erwartete werthvolle Frucht vermissen — weil zufällig in einem Vereine laue Leitung — vielleicht noch beherrscht von Rücksichten, welche mit wissenschaftlichen Streben nichts zu thun haben — allmählich Platz griff und jugendliche Elemente nicht wagen können, den Bann zu brechen. Solches Urtheil ist und bleibt aber unberechtigt gegenüber den durch vielfältige Erfahrung erprobten Sätzen — *Viribus unitis*, Vereinigung macht stark usw.

Fast häufiger werden die Wander-Versammlungen gleich ungünstig beurtheilt wie Vereine. Angesichts des erhebl. Maafses geistiger Arbeit, welche in solchen thätige Leiter, wie Berichterstatter aufzuwenden pflegen, müsste es aber wunderbarlich zugehen, wenn dem empfänglichen Sinne der Theilnehmer neben etwas Spreu nicht mannichfachste, ersprießliche Anregung sich bieten sollte, die in der einen oder andern Weise dem Gesamtleben der Nation zu Gute kommt. Die älteren derartigen Vereine, von ersten Größen hoch gehalten, beweisen für deren Segen; der junge internationale Binnenschiffahrts-Kongress, welcher vom 15. bis 19. Juni d. J. in dem durch edle Gastfreihit berühmten Wien tagte, dürfte begründete Aussicht haben, den mancherlei gerade auf diesem Gebiete leider noch in der Schwebe befindlichen Fragen fördernde Antwort zu bringen. Wenn schon die persönliche Berührung unter Landsleuten leichter als lange Abhandlungen zur Verständigung über gemeinsame Bestrebungen führt, wie viel mehr muss der Blick sich weiten, wie viel schneller das Urtheil sich klären, wenn

tüchtige Kräfte verschiedener Völker — getragen von gleicher Liebe zur Sache — die unter den abweichendsten Verhältnissen gewonnenen Erfahrungen gegenseitig austauschen.

Während der 1. Kongress, vornehmlich die Berechtigung des Seekanals darzuthun bezweckte, beschränkte sich der 2. auf die Verhandlung von 4 Fragen, welche Oesterreich-Ungarn heute lebhafter beschäftigen, aber bei den andern Völkern auch noch erschöpfender Lösung warten. Zwar sind die stenographischen Berichte noch nicht zugänglich, die gründlichen Ausarbeitungen der Berichterstatter enthalten aber so viel Beherzigenswerthes, dass bei dem Leserkreise d. Bl. für bezügl. Mittheilungen immerhin einiges Interesse erhofft werden darf.


1) Zur Frage des wirthschaftl. Werthes der Binnen-Wasserstraßen gab Dr. Alex. Poetz zu den folgenden gelegenen Ausführungen unseres Sympher über die bekanntlich erst durch ihn der allgemeinen Kenntniss näher gebrachte Vortheile einheitlicher großer Kanäle eine Fülle einleitender großer Gesichtspunkte: In Mittel-Europa findet er 3 wichtige hydrographische Punkte, die Main-Mündung, Berlin und Wien. Letzteres sei am ungünstigsten gelegen, weil die Donau keine *aqua laeta* sei, sondern gewaltige Menge Sinkstoffe am unechten Platze ablage und der Weg durch das „ungastliche“ Schwarze Meer zu langsam sei.

Darum erschienen Elbe- und Oder-Kanal so wichtig; denn sie vermitteln der Donau die Mündung in Nord- und Ostsee, der Elbe und Oder neue Mündungen ins Schwarze Meer. Die Grund-

### Ein Ausflug an die Ufer der Loire.

Von Prof. Fr. Ewerbeck in Aachen.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage: Aus dem Schlosse zu Blois.)

 Während des vergangenen Sommers wurde von der *Société centrale d'Architecture en Belgique* in Brüssel eine sehr gelungene Exkursion nach Paris, Fontainebleau, Chartres, Bourges und an die Ufer der Loire zur Ausführung gebracht, an welcher der Unterzeichnete als korrespondirendes Mitglied obigen Vereins Theil nahm. Da dieser Ausflug sowohl wegen seiner trefflichen Organisation als auch wegen der hoch interessanten Baudenkmale, welchen er galt, für größere Kreise einiges Interesse haben dürfte, so seien ihm in nachstehenden Zeilen einige Mittheilungen gewidmet. Vielleicht können dieselben dazu beitragen, dass auch seitens der größeren Vereine Deutschlands ähnliche internationale Ausflüge ins Leben gerufen werden. Zugleich benutzt der Unterzeichnete die Gelegenheit, den Veranstaltern jenes Ausflugs, insbesondere dem Vice-Präsidenten des Vereins, Hrn. Architekt Brunfaut hierdurch öffentlich seinen wärmsten Dank auszusprechen.

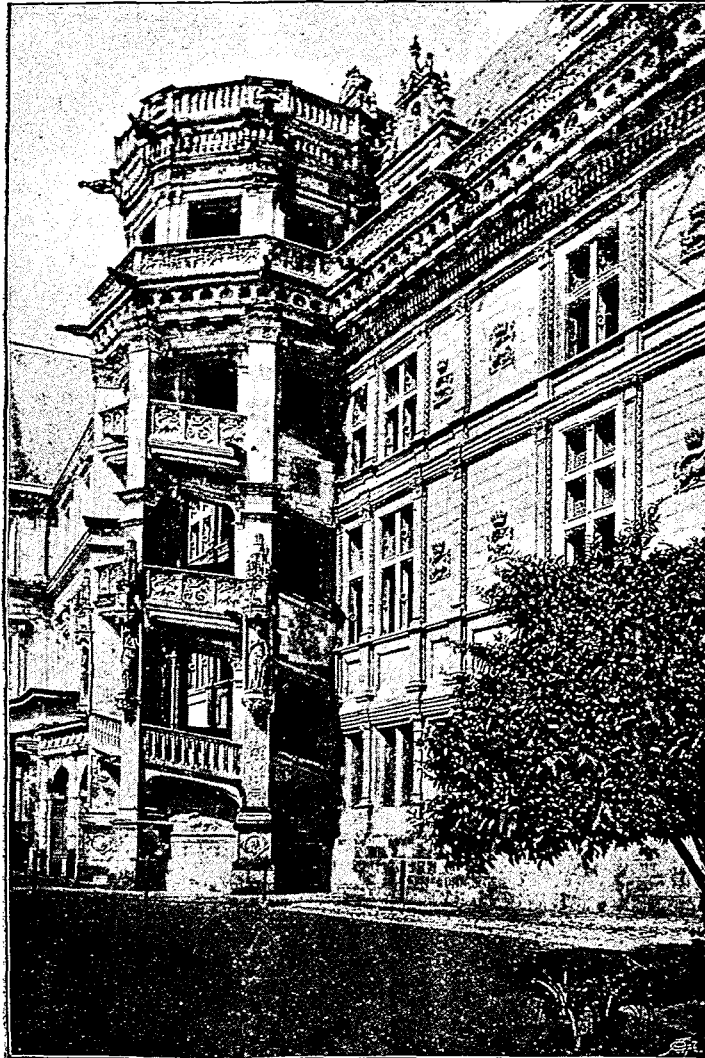
Der Brüsseler Architekten-Verein oder die *Société centrale d'Architecture en Belgique*, welcher sich entschieden große Verdienste erworben hat durch seine Bestrebungen, kollegialische Beziehungen zwischen den Architekten und den Architekten-Vereinen verschiedener Nationen anzubahnen — Bestrebungen, welche nicht hoch genug angeschlagen werden können, in Anbetracht der großen Vortheile, welche sich aus der gegenseitigen Einwirkung verschiedener Architektur-Schulen auf einander für die Entwicklung der Baukunst ergeben — hat seit einigen Jahren neben verschiedenen kleineren, ein- oder zweitägigen Ausflügen nach verschiedenen Orten des Landes mehrere größere Exkursionen organisirt, unter denen der Ausflug nach der Normandie und derjenige an die Ufer des Rheins bis Heidelberg die bedeu-

endsten sind. Die diesjährige Exkursion, welche am 19. Juni begann und am 27. Juni ihren Abschluss fand war an die Ufer der Loire gerichtet, die für das kommende Jahr geplante wird dem Vernehmen nach England zum Ziele haben und außer London die Hauptkunststädte des Landes berücksichtigen. An diesen Ausflügen können außer den eigentlichen Mitgliedern des Vereins auch die anderer korrespondirender Vereine Theil nehmen (wie solches z. B. bei den Mitgliedern des Arch.- u. Ing.-Vereins für Niederrhein und Westfalen der Fall ist), oder auch einzelne Personen, soweit dieselben entweder korrespondirende oder Ehren-Mitglieder des Brüsseler Vereins sind.

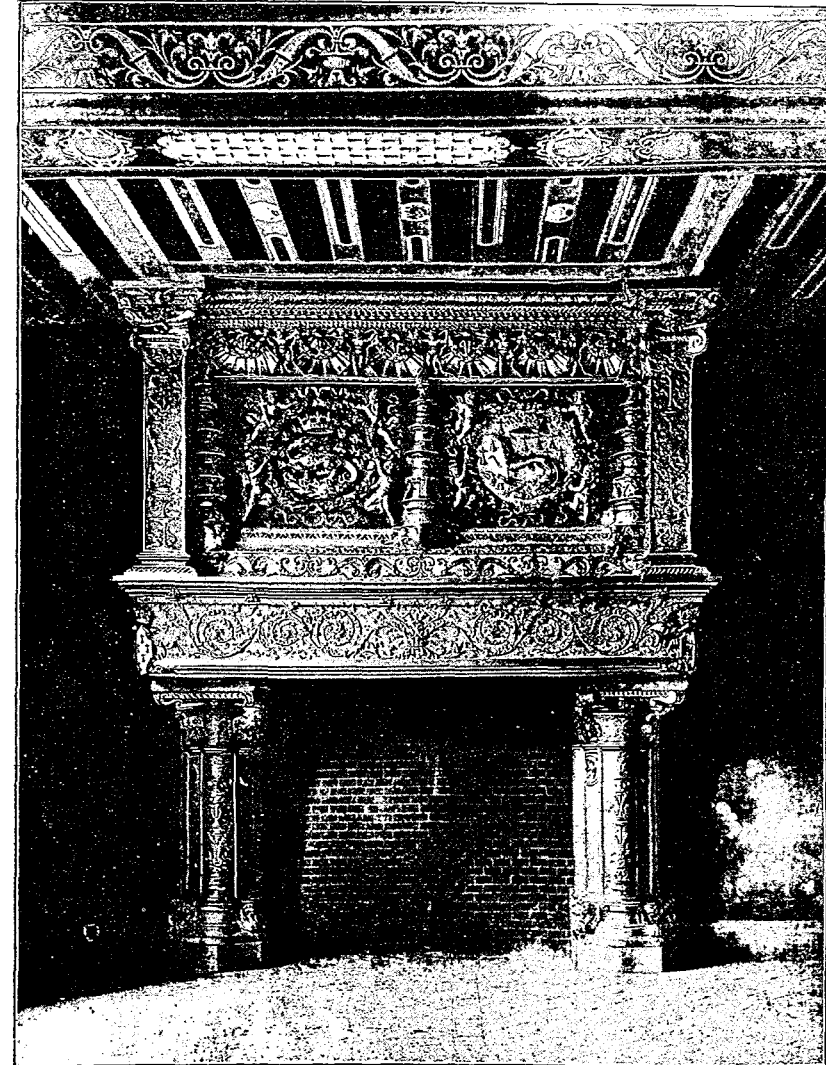
Das Programm des Ausflugs an die Loire, welches einige Wochen vorher den Mitgliedern des Vereins zugesandt wurde, war sehr verlockend und umfasste die Kirchen und Schlösser der Orte Chartres, Orleans, Bourges, Chenonceaux, Tours, Azay-le-Rideau, Amboise, Blois, Chambord, Chaumont, Fontainebleau, St. Germain-en-Laye und Paris, also eine Anzahl zusammen gehörender Kunst-Denkmale ersten Ranges aus der Glanzperiode französischer Renaissance und Gothik. Die Kosten für diese 9tägige Reise waren sehr gering; sie betrugen 225 Frs. für die ordentlichen Mitglieder und 250 Frs. für die korrespondirenden und Ehrenmitglieder, welche Beiträge während des Verlaufs der Exkursion von dem Vorstande des Vereins eingezogen wurden.

Diese Summe enthielt sämtliche Auslagen: für Eisenbahnfahrten I. oder II. Kl., Wagenfahrten, Hôtelrechnungen, Trinkgelder usw., so dass den Theilnehmern der Exkursion durchaus keine weiteren Kosten erwuchsen; die Verpflegung in den ersten Hôtels der betreffenden Orte liefs nichts zu wünschen übrig und enthielt außer dem Morgenfrühstück 2 reichliche Mahlzeiten mit Wein und Kaffee Mittags und Abends. —

So war auf das trefflichste für alle leiblichen Bedürfnisse der Theilnehmer gesorgt, was nicht wenig dazu beitrug, eine während der Dauer der ganzen Exkursion vorhaltende belebte



Grosser Treppenturm.



Kamin im Saale des Hauptgeschosses.

AUS DEM SCHLOSSE ZU BLOIS, BAU FRANZ I.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, Stallschreiber-Strasse 34. 35.



züge eines europäischen Kanalnetzes treten aus dem Schatten; das Vorgehen des Kongresses nach gemeinsamem Plane rechtfertige sich durch die von den jungen Riesen Amerika, England mit seinen Pflanzländern und Russland dem alten Europa bereiteten wirtschaftlichen Gefahren, deren dasselbe nur durch eine gewisse Verknüpfung der Interessen Herr werden könne. Dank den Seedampfern, deren in England allein 723 gebaut wurden, sei die Fracht von New-York dorthin nicht höher, als früher von Hamburg; so reife heute der amerikanische und indische Weizen vor den Thoren Großbritanniens, seine Schafe grasen in Australien, seine Rinder weiden in den Vereinigten Staaten. Daher das Stocken unseres landwirtschaftlichen Absatzes und damit in Verbindung die geringere Kauflust und das Leiden der Industrie hier wie in Frankreich, Italien und Belgien. Alle menschliche Erwerbsthätigkeit liege im uralten Austausch zwischen Erzeuger und Verarbeiter der Rohstoffe; ein Hauptmittel zur Förderung desselben erkannten Amerikaner und Engländer im Forciren der Schifffahrt und sorgsamer Pflege der Wasserstraßen. Uns helfe nur Anwendung desselben Mittels wohlfeile Zirkulation der Rohstoffe und billige Meer-Verbindung. Die Konjunktur des Welthandels stehe so in enger Beziehung zum Thema des Kongresses. Eine einzelne Fabrik in Aufsig erspare durch den Wasser-Transport jährlich 160 000 M — einen bei Konkurrenzen oft entscheidenden Betrag; Getreide gehe heute bei Benutzung der Elbe als Laube um 48 1/2 % billiger nach Hamburg als per Bahn, wie viel mehr nach Ausführung des Donau-Elbe-Kanals (der nach Deutschland eine Wasser-Verbindung von 1 300 km herstellt).

Nachdem noch Prof. Hirsch-Paris Sympher's Vortrag die Bemerkung zugefügt, dass die französische Ostbahn erst Aufschwung erlangte nach Eröffnung des Saarkohlen-Kanals, fasste der Kongress den von den Berichterstaten beantragten wichtigen Beschluss, wie die wirtschaftliche Bedeutung der künstlichen Wasserstraßen in erster Linie für den Waarenaustausch eine so erhebliche sei, dass es sich empfiehlt, trotz der vorhandenen Eisenbahnen an geeigneten Orten künstliche Wasserstraßen mit den Anforderungen des modernen Verkehrs entsprechenden Abmessungen und Betriebs-Einrichtungen herzustellen. Die übrigen Vortheile (besonders durch Ent- oder Bewässerung ermöglichte Meliorationen) werden die Kanal-Anlage oft wesentlich unterstützen.

Die Beseitigung der von Hrn. v. Studnitz mit volstem Rechte beklagten Unvollständigkeit unserer Binnenschiffahrts-Statistik, welche ein Haupthinderniss allgemeiner Erkenntnis des wirtschaftlichen Werths der Wasserstraßen ist, soll auf dem nächsten Kongresse erwogen werden.

2. Den Vorzug großer Normalbemessungen der Kanäle derart klar gelegt zu haben, dass die Majorität sich für die von ihm vorgeschlagenen Schleusenmaasse 57,5.7.2,5 also ungefähr die dem Oder-Spreekanal zugeordneten Maasse (Schleusen 55.8.6.2,5) entschied, gebührt dem Prof. Schlichting. Der Korref. — Chef-Ing. Holtz — befürwortete erfreulicher Weise vergeblich für die linksrheinischen künstlichen Wasserstraßen, die auf mehrern 1000 km französischer Kanäle hergestellten kleineren Maasse (Schleuse 38,5.5.2.2) zu wählen.

3. Die Organisation des Binnenschiffahrts-Betriebes und dessen Kosten und Erfolge auf bestehenden Wasserstraßen übersichtlich zusammen gestellt zu haben, ist das große Verdienst des k. k. Reg.-Raths Schromm. Mit volstem Rechte stellt er Regelmäßigkeit des Betriebes im Transport wie im Laden

Stimmung zu erzeugen, welche sich gelegentlich in improvisirten Scherzen und komischen Intermezzos Luft machte. Uebrigens bewirkte das trefflich zusammen gestellte Programm, welches überall für die nöthige Abwechslung gesorgt hatte und auf die Betrachtung der in reichster Fülle gebotenen Kunstschatze wenn irgend möglich Nutzen, wie Spazierfahrten im Walde und dgl. folgen ließ, dafür, dass sich auch gegen Ende des Ausfluges kaum bei irgend Jemandem große Ermüdung oder Erschlaffung bemerklich machte.

Die Anzahl der Theilnehmer betrug 20 Personen, eine Anzahl, welche noch nicht so groß war, dass sich die Einzelnen bei Besichtigung kleinerer Innenräume gegenseitig hinderlich geworden wären. Ein Mitglied der Gesellschaft war mit der Aufgabe betraut worden, eine Anzahl von Gegenständen von gewissen Standpunkten aus zu photographiren. Auf diese Weise entstanden etwa 100 interessante Photographien, welche später an die Mitglieder zu sehr mäßigen Preisen abgegeben werden sollen.

Die Abreise nach Paris erfolgte um 1 Uhr 30 Min. vom Süd-Bahnhofe in Brüssel aus. In Paris, wo man um 7 Uhr 14 Min. Abends anlangte, wurde nur ein zweistündiger Aufenthalt genommen. Um 11 Uhr 12 Minuten erfolgte die Ankunft in Chartres.

Der erste Haupt-Gegenstand der Besichtigung war die Kathedrale von Chartres, eines der edelsten und eigenartigsten Werke französischer Gothik. Die Westfacade mit ihren 2 verschiedenartig ausgebildeten Thürmen beherrscht weithin die malerisch von einem Hügel sich herab senkende Stadt. Während der nördliche Thurm schon eine etwas spätere Bauzeit verräth, zeigt der südliche Glockenthurm, im 12. Jahrhundert erbaut, jene aus dem *Dictionnaire* Viollet-le-Ducs bekannte hoch interessante Uebergangs-Bildung mit geschlossenem achteckigem Thurmhelm, die Ecken mit Rundstäben eingefasst, die Flächen mit Schuppenwerk versehen; das Querschiff mit quadratischem Vierungsturm

und Löschern noch über billigen Tarif und befürwortet darum lebhaft stramme Organisation nach Muster der Eisenbahnen und obligatorische Benutzung des Relaisdienstes auf Grund genehmigten festen Tarifs; nur gleich schneller Transport durch eigene Motoren soll gestattet sein.

Nach der gewichtigen Meinung des mitten im praktischen Betrieb stehenden Korref. Ob.-Inspektor General-Sekretars-Stellvertreter der ersten k. k. privileg. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft Marchetti — sind dagegen die Vortheile des Monopols durch Assoziation auch zu erreichen; er befürwortet volle Freiheit des Verkehrs. Der Nutzen von Tauer und Schraube auf Kanälen sei untergeordnet, Pferdebetrieb bewahre sich in Schleswig, Belgien und Frankreich, wie auf dem Franzens-Kanale und die lange Liegezeit stimme vortrefflich zu primitiven Landfuhrwerken und schlechten Straßen; der Mangel kaufmännischer Organisation sei eben empfindlicher als technische Unvollkommenheiten. Es fehlen uns Procureurs, Reihenschiffahrt, Verkehrs- und namentlich Winterhäfen, Lagerhäuser mit Elevatoren (durch die der amerikanische Getreidehandel so ungemein erleichtert werde, weil der an beliebigen Silo gelieferte Weizen vom vereideten Kommissar klassifiziert und der darüber ertheilte Schein an irgend welcher Börse verkauft oder beliehen werde). Hrn. Marchetti liegt aber noch Anderes schwer auf dem Herzen: Unsere Hydrographie sei weit entfernt, Befriedigung zu bieten, wer jemals Studien über Schifffahrt gemacht, werde ihn ohne weiteres verstehen; dem Seemann müsse das für die Binnenschifffahrt verfügbare hydrographische Material den Eindruck größter Dürftigkeit machen; schon eine erträgliche Karte der Wasserstraßen Mittel-Europas mit Schleusen-Abmessungen, Fahrtiefen usw. werde die Bewegung zu gunsten der Schifffahrt sehr fördern. Mancherlei Material liege in Archiven begraben, mehr aber sei erst zu erforschen. Dabei könnten von der Marine zu leihende flach gehende Dampfboote vortreffliche Dienste leisten. Der Nachrichtendienst über Hochwasser sei oder werde ja organisirt; noch sei aber nirgends eine Vorhersage der Pulsationen des Niedrigwassers versucht, deren Eintritt nur einige Tage vorher zu wissen große Ersparnisse ermögliche und fast leichter zu bestimmen schiene. Viel sei ferner über den Schiffswiderstand im begrenzten Profile geschrieben, wenig aber erforscht und gearbeitet, trotzdem Froude den Weg gezeigt, wie der Frage billig beizukommen. Die Herstellungsweise zuverlässiger Touage-Kabel sei noch zu vervollkommen; die Eisenschiffe würden noch heute dem Holzschiffe empirisch nachgebildet; Erfahrungsergebnisse reifen aber zu spät, Forschung und Experiment müssen eingreifen. All diese Mängel verschulden die geistige Zersplitterung der Betheiligten; die technische Kommission des Vereins deutscher Bahnen habe gezeigt, wie durch Preis-Aufgaben, Arbeitstheilung, schwierige Probleme zu lösen sind usw.

Obschon manch gutes Wort für Zulassung des Monopols im Zugdienste eingelegt wurde, beschloss der Kongress nach No. 28 des „Danubius“:

A. Einheitliche Organisation des Schleppdienstes auf Kanälen durch Staat oder Private ist wünschenswerth. Dieser Betrieb darf durch freien Einzelbetrieb nicht gehindert werden. Der Zweck ist zu erreichen durch Schifffahrts-Ordnungen wie durch technische Einrichtungen (Weichen, Anlegestellen, Signaldienst). Ein Monopol mit Ausschluss der Freiheit des Schiffer-Gewerbes ist nicht zu gewähren und Beschränkung des freien Einzelbetriebes nur insofern zulässig, als sie zur Sicherheit des organischen Betriebes nothwendig usw.

und 4 Flankierungsthürmen, welche aber nicht vollständig ausgeführt sind, wird an der Nord- und Südseite durch mächtige eigenthümlich gebildete Radfenster erleuchtet. Die Portale mit tiefen Vorhallen sind von herrlicher Wirkung. Schon hier beim Betrachten der Bildwerke, mit welchen die Portale geschmückt sind, wird dem Beschauer die große Ueberlegenheit der Werke französischer Skulptur gegenüber den gleichzeitigen deutschen Werken klar; die Figuren wenn auch in verschiedenen Partien des Gebäudes in der ganzen Anlage, Gewandung usw. noch stark byzantinisirend, sind trotzdem im hohen Grade individuell und charakteristisch: der Künstler wollte entschieden im Stil bleiben, seine Figuren aber keineswegs zu schablonenhaften Puppen hinab sinken lassen. Von bewundernswerther Schönheit und sehr originell sind auch die Kapitelle der Säulen der Vorhallen. Die Strebebögen, außerordentlich massiv angelegt, besitzen die aus Viollet-le-Duc bekannten Säulenarkaturen. —

Im Innern der Kathedrale wird die Aufmerksamkeit sofort durch die prachtvollen Glasmalereien gefesselt, welche in der That eine Wirkung hervor bringen, der nichts gleich kommt und welche mit denen von Bourges zu den herrlichsten Werken mittelalterlicher Glasmalerei überhaupt gehören. Der Gesamteindruck der Malereien ist derjenige eines prachtvollen persischen Teppichs, doch ist die Wirkung wegen des hier und da hervor brechenden wie von einzeln vertheilten Diamanten ausgehenden Lichtes noch unvergleichlich viel schöner. Die Zeichnung, obwohl äußerst formvollendet, ist eigentlich Nebensache; die wunderbare Wirkung beruht im wesentlichen auf der ausgezeichneten Farbenwirkung und nicht zum mindesten auf der ganzen Glasflächen deckenden Patina, welche in der Glasmalerei dieselbe Rolle spielt wie bei antiken Bronzen und Glasgefäßen. Leider hat man von einigen Fenstern, vermuthlich um dem Innern mehr Licht zuzuführen, die alte Patina entfernt, durch welches Verfahren der Eindruck aber geradezu vernichtet ist.

B. Beschränkung der auf den Flüssen meist bestehenden Freiheit des Schleppverkehrs wird weder für nöthig noch nützlich erachtet und zwar weder in Hinsicht auf freie Bewegung der Schleppschiffe und Schleppzüge, noch hinsichtlich der Bemessung der Schlepplöhne.

C—G. Neben organisirtem Schleppbetriebe und Einzelschiffahrt empfiehlt sich die Vereinigung von Schiffen zwecks gemeinsamer Güter-Annahme und reihenweiser Beladung. Das Lagerhauswesen und durch mechanische Mittel ausführbarer Umschlag der Waaren, die Klassifikation der Getreidesorten sind zur Hebung der Konkurrenzfähigkeit europäischen Getreides anzustreben. Oeffentliche sichere Winterhäfen, die gesetzliche Regelung der Rechtsverhältnisse der Binnenschiffahrt sind dringend nöthig.

4. Der Nutzen der Seekanäle wird von dem Bergwerks-Ingenieur Gobert rechnerisch dargelegt. Der Kreislauf der Güter werde nicht nur durch die am Seeufer belegenen Häfen, sondern auch durch solche im Binnenlande gefördert, wenn sie ohne Verstoß gegen die finanzielle Klugheit zu erstellen seien. Er findet den Seekanal nützlich, wenn dessen Herstellung nicht über 400 000 M/km koste und ein Verkehr von 1 Mill. t gesichert sei. Glasgows gewaltiger Aufschwung in Folge der Clyde-Vertiefung (1802: 80 000 E. jetzt 750 000 E.) bewiese die Wahrheit des Satzes: *Aquae cordunt urbes*.

Man beschloss, die Erörterung der Frage bis zum nächsten Kongresse zu vertagen.

Die Orientirung über die österreichischen Wasserstraßen wurde den auswärtigen Theilnehmern in dankenswerthester Weise nicht nur durch Befahrung der Donau etwa 1300 km Länge (mit Stromgeschwindigkeiten bis zu 4,5 m per Sek.), sondern namentlich auch durch werthvolle Aufsätze erleichtert. Ebenso enthält der Ausstellungs-Katalog manch interessante Nummer.

Statt näheren Eingehens auf diese zu viel Raum beanspruchende Dinge möge noch ein freimüthiges Wort bezügl. der Zukunft des Kongresses angeschlossen werden:

Entbehren seine Aussprüche auch des verbindlichen Charakters, so dürfte doch dem Ergebnisse eifriger Berathung ernster Männer aller Nationen ein Schwergewicht inne wohnen, welches der Einzelne dankbar gelten lassen, jedenfalls zu ignoriren sich scheuen wird und das zwar um so mehr, je mehr der Kongress die Theilnahme nicht bloß der Bautechniker, sondern auch der Schiffer, Schiffbauer und des Kaufmannstandes findet. Nach der Rh.-Westph. Zeitung waren außer Oestreich-Ungarn noch 11 Staaten offiziell vertreten; hoffentlich bringt die Zukunft noch weitere Zeugnisse der Anerkennung wie der Nothwendigkeit, so der Zweckmäßigkeit der Kongress-Bestrebungen. — Die nicht gering zu schätzende Gefahr der Engherzigkeit und Einseitigkeit haben andere wissenschaftliche Spezial-Vereine überwunden; im Zeitalter der Theilung der Arbeit wird auch hier tüchtige Leistung nicht trotz, sondern wegen Beschränkung auf ein an sich doch schon recht weites Gebiet zu erwarten sein. Vielleicht helfe dazu ein Bindeglied, das die künftig nur alle 2 Jahre stattfindenden Zusammenkünfte vorbereitet und namentlich deren Bedeutung der Allgemeinheit näher bringt, nämlich ein oder mehrere Fachblätter, welche ein Vorstand (unterstützt von einem aus Vertretern der beteiligten Länder zusammengesetzten Ausschusse) inspirirt, event. selbst leitet (ähnlich wie das „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“). Das „Schiff“, das schon manchen berechtigten Senfzer aus Schifferkreisen verlaublich, „Danubius“ und Wochenschriften der Architekten- u. Ingenieur-Vereine würden einstweilen gewiss den irgend welche Frage anregenden oder zur

Klärung solcher beitragenden Eingängen ihre Spalten öffnen (zumal wenn man überein käme, knappe Sätze an Stelle wohl stilisirter Ansarbeitungen treten zu lassen). Die Beziehungen der großentheils persönlich bekannt gewordenen Kongress-Mitglieder würden dadurch lebendig erhalten und die mündliche Erörterung wichtiger Fragen im Kongresse durch bessere Bekanntschaft mit dem Für und Wider an erschöpfender Behandlung wesentlich gewinnen.

Nur ein Beispiel: Ueber der eifrigen Beschäftigung mit der ja unzweifelhaft hochwichtigen Kanalfrage hat man des — von dem hohen Protektor des Kongresses so schön betonten — „weiteren Ausbaues der natürlichen Adern des Landes zur Stütze von Industrie und Landwirthschaft“ mehr beiläufig etwa dahin gedacht, dass dank programmatischen Fortschreitens der Regulirungen eine größere Tauchtiefe auf den Flüssen deren Nutzbarkeit wesentlich gehoben habe. Eine Untersuchung, ob das Erreichbare auf dem bisher verfolgten empirischen Wege zu erreichen sei, oder ob etwa mehr Heil von dem modernen Kanalisiren der Flüsse (vielleicht auch des Rheins und der Elbe) zu erwarten — lässt sich aber vermissen. Im Zeitalter der Alles an sich reisenden Eisenbahnen hob sich der Elbverkehr in Schandau nach Schromm trotz längerer N.-Wasser-Perioden von 0,41 Mill. t in 1873 auf 2,41 Mill. t in 1885; der Rhein-Verkehr in Emmerich vermehrte sich 1837/84 sogar um das Elfache (auf 4,51 Mill. t). Nach Symphers Mittheilung in dem Berichte zur ersten der obigen 4 Fragen stellte sich die Fracht pro 1 t der hauptsächlichsten Schiffahrtsgüter in 1884 durchschnittlich

	per Elbe	per Bahn
Für Roheisen Hamburg-Dresden . . .	6,2 M	11,7 M
„ Kaffee „ „ „ „ . . .	9,7 „	29,9 „
„ Braunkohle Aufsig-Magdeburg . .	3,65 „	9,84 „
„ „ Aufsig-Hamburg . . .	3,80 „	15,64 „
„ Zucker Laube-Hamburg . . . . .	5,8 „	26,2 „

trotzdem der Wasserweg überall, für Hamburg-Dresden sogar um 91 km länger als der per Bahn ist. Auf dem Rheine liefs sich der durchschnittliche Frachtsatz im Berg- und Thalverkehr für verschiedene Stationen zwischen Mannheim und Rotterdam pro 1885 auf 0,5 Pf. p. tkm ermitteln, während Bahntransport 2,62 Pf. bedingte. Sehr mit Recht betont darum Sympher, man dürfe nicht nach den Selbstkosten, sondern nach den Tarifen urtheilen, welche auf Bahn- und Wasserstraßen tatsächlich gezahlt werden. Und welche Bedeutung die erwähnte Frachtersparnis hat, erhellt aus seiner weiteren Mittheilung, dass es sich bei der Elbe um einen kilometrischen Verkehr von mehr als 2 Mill. t auf langen Strecken, beim Rheine um solchen von streckenweise über 4 Mill. t handelt! — Mit einem im Vergleich zu dem für Eisenbahnen gemachten minimen Kostenaufwande ist nach Bergers Ermittelungen ermöglicht, dass 42 % des Verkehrs von nur 15 Städten in 1881/3 auf dem Wasserwege bewerkstelligt wurden. Müssen solch gewaltige Leistungen nicht auffordern, mit ganzer Energie nicht nur die Erhaltung, sondern auch die weitere Vervollkommen der Flussschiffahrt anzustreben? Ist der durch mancherlei unliebsame Erfahrungen gezeitigte und vornämlich zu der Vorliebe für Kanalisation drängende Mangel an Vertrauen in erfolgreicher Behandlung der Wasserläufe wirklich begründet? — Man braucht mit Hrn. Marchetti's Ansichten über Kanalbetrieb nicht einverstanden zu sein, seinen Aussprüchen

Sehr beachtenswerth sind die Chorschranken des Umganges, welche letzteren gegen den Chor hin abschließen, von 1511 und 1512, also der frühesten Periode der französischen Renaissance; der untere Theil sockelartig geschlossen, darüber theils unter Baldachinen oder in Nischenumrahmung szenische Darstellungen, letztere freilich im Maafsstabe etwas zu groß. Ueberaus mannichfaltig und phantasievoll sind die in reichsten Renaissance-Formen ausgeführten architektonischen Umrahmungen dieser Gruppe: Konsolen, Nischen, Baldachine und Fialen in ihrem allgemeinen Aufbau der spätgothischen Bildungsweise folgend, aber im einzelnen ganz frei in Renaissance-Formen durchgebildet.

Von den sonstigen für Architekten sehenswürdigen Einzelheiten der Kathedrale seien hier noch die große Krypta, ein Labyrinth auf dem Fußboden im Mittelschiff und ein kleiner in zierlicher Früh-Renaissance durchgeführter Anbau mit Uhr an der Nordseite der Kathedrale erwähnt.

Von ferneren Bauwerken in der Stadt ist eigentlich nur eine kleine 3axige Renaissance-Façade, bekannt unter dem Namen *Maison du grand cerf*, (s. Abbildung bei Sauvageot) bemerkenswerth. — Der Charakter der Stadt ist ein zweifacher; während sich nach dem Bahnhofe hin ziemlich langweilige neuere Straßen-Anlagen ausdehnen, zeigt die entgegen gesetzte Seite noch ihren mittelalterlichen Charakter und entfaltet namentlich von einigen Punkten der in Promenaden verwandelten Wälle aus Architektur- und Landschaftsbilder von hoher Schönheit mit Ausblicken auf die von der Kathedrale und andern Kirchen gekrönten hoch liegenden Stadttheile, sowie auf einige alte Stadthor-Mühlen und von hohen Baumgruppen und Buschwerk beschattete Wasserläufe.

Orleans, das nächstfolgende Reiseziel, bietet dem flüchtigen Reisenden zunächst eine gewisse Enttäuschung. Die Ufer der Loire, welche freilich an keiner Stelle auch nur im entferntesten den Vergleich mit den Ufern unseres Rheinstromes aushalten

können, sind hier völlig flach und reizlos. Die Stadt selbst, mit ihren breiten regelmäßigen Straßen lässt zu sehr jenes ungebundene mittelalterliche Prinzip in der Anlage vermissen, welches uns z. B. in Nürnberg und Hildesheim bei jeder Straßenwendung, jeder Ecke, neue malerische Bilder vorführt; bei längerem Durchwandern freilich entdeckt man eine große Anzahl hoch interessanter Façaden theils in Hausteinen, theils in Fachwerk, viele davon, wie z. B. das Haus von Franz I. und dasjenige der Agnes Sorel mit reizvollen kleinen Höfen ausgestattet, umgeben von Säulenarkaden. Des Näheren auf die Architektur dieser Bauten einzugehen hiesse den Rahmen dieses Aufsatzes weit überschreiten; auch ist dieselbe aus Lübkes Renaissance in Frankreich, aus Sauvageot, sowie vor Allen aus den *Archives de la Commission des monuments historiques* genügend bekannt. Von besonderem Interesse sind das stark verwitterte (bezw. verwüstete) Rathhaus mit einer unbedeutenden Sammlung von Alterthümern (zum großen Theil auf Jeanne d'Arc, „la pucelle“ bezüglich), das Haus des Architekten und Graveurs du Cerceau und das Haus der Diana von Poitiers mit sehr sehenswerther Alterthümer-Sammlung. Sehr zu bedauern ist, dass das Bedürfniss nach Erweiterung der Straßen und Plätze dahin geführt hat, in der Nähe des Geflügelmarktes eine sehr interessante Gebäudegruppe dem Abbruch zu weihen, welcher leider wohl noch andere folgen werden. Die Kathedrale bietet kein erhebliches Interesse. Als Kuriosum verdient bemerkt zu werden, dass die *rue royale*, die Hauptstraße von Orleans, welche von der *Place du Martroy* ausgeht und in gerader Linie über die Loire-Brücke zur Vorstadt St. Marceau hinüber führt, an ihren 2 entgegen gesetzten Endpunkten 2 Denkmäler der Jungfrau von Orleans besitzt, deren Besichtigung aber nicht gerade unumgänglich notwendig sein soll.

Bourges, das nächste Reiseziel wurde spät Abends am 2. Reisetage erreicht. Die Stadt ist außerordentlich interessant

über den Zustand der Hydrographie usw. wird man Berechtigtes schwerlich entgegen zu setzen haben. Die Anregung zur Besserung in diesen Dingen wird ja von den Regierungen ausgehen müssen; wenn sie bisher nicht erfolgte, so verschuldet das weder Mangel an Einsicht noch gutem Willen — allein vielmehr die Ueberbürdung, das Hasten u. Drängen gewöhnlicher Berufsgeschäfte.

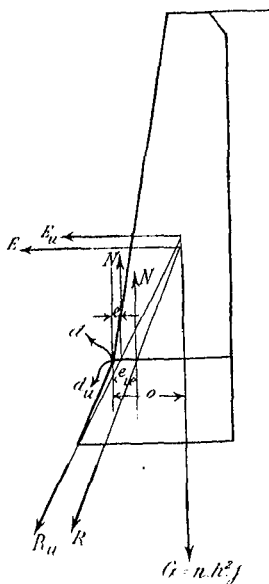
Wenn aber die zur Erkenntniss gelangte Volksstimme vielseitige Belege für die Nothwendigkeit und Ausführbarkeit derartiger Verbesserungen in den Fachblättern des Kongresses niederlegt, wird ein darauf sich stützendes und wohlmeinend immer wiederholtes „Videant consules“ zum allgemeinsten Vortheile sicherlich auch hierin Wandel schaffen. (Opel.)

### Bestimmung von Futtermauerstärken.

(Schluss.)

Sollen Ueberlasten in Rechnung gezogen werden, so ist bei Bestimmung des Werthes  $\varphi$  in  $\frac{h}{d}$  statt der thatsächlich beabsichtigten Pressung  $d$  eine Kantenpressung  $d_u$  in Rechnung zu bringen, deren Werth sich, wie folgt berechnet:

Fig. 7.



Ohne Wirkung einer Ueberlast ist, unter der Voraussetzung, dass die Resultirende im äußeren Drittel und zwar um  $e_u$  von der vorderen Kante entfernt die Schnittfuge trifft:

$$\frac{3 d_u e_u}{2} = N \text{ oder } e_u = \frac{2 N}{3 d_u}$$

Wirkt die Ueberlast so ist:

$$\frac{3 d e}{2} = N \text{ oder: } e = \frac{2 N}{3 d}$$

Es ist das Moment des Erddrucks:

$$M_E = N(o - e_u) \text{ und:}$$

$$M_{E_u} = N(o - e)$$

$$M_{E_u} = M_E = N(e_u - e);$$

$$\frac{m u h^2}{2} \gamma_e = \frac{2 N^2}{3 d_u} - \frac{2 N^2}{3 d}$$

$$\frac{h}{d_u} = \frac{h}{d} + \frac{3 m u h^2}{4 N^2} \gamma_e$$

Es wird gesetzt:  $N = n h_2 \gamma$  und es wird:

$$\frac{h}{d_u} = \frac{h}{d} + \frac{m}{n^2} \frac{u}{h} \frac{\gamma_e}{\gamma^2}$$

Der Werth von  $n$  ist nach Berechnung der Stärke der Mauer ohne Ueberlast ziemlich genau zu schätzen; er muss möglichst etwas klein gehalten werden. In der Tabelle 3 ist für häufig vorkommende  $n$ -Werthe der Werth  $\frac{3}{4} \frac{\gamma_e}{\gamma^2} \frac{1}{n^2}$  berechnet worden; dieser mit  $m \frac{u}{h}$  multipliziert, ergibt den 2. Summanden auf der rechten Seite obiger Gleichung.

Es ist, wenn  $\frac{h}{d_u}$  sehr groß wird, am Ende der Rechnung

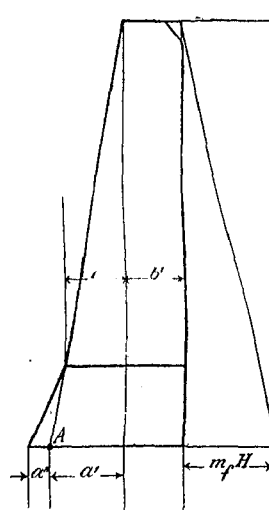
zu ermitteln, ob:  $\frac{h}{d_u} < \frac{1}{\left(1 + \frac{b'}{a + b'}\right) \gamma}$ , worin die Längenmaasse in  $m$ ,  $d_u$  und  $\gamma$  in  $t$  einzusetzen sind.

Die Bestimmung des Mauerprofils in der vorbeschriebenen Weise erfordert, dass die Größe  $b'$  bzw.  $b'/h$  von vorn herein bekannt sei. Es ist dies meistens der Fall, da  $b'$  durch die obere Breite der Mauer vorzugsweise bedingt wird und diese gewöhnlich vorher fest zu setzen ist. Im einzelnen Falle kann jedoch die Ermittlung von  $b'$  bei bekannten  $a$  und  $\frac{a}{h}$  nöthig sei.

$$\text{Es wird aus: } \frac{a/h}{b'/h} = \varphi \varphi - 2; \frac{a/h}{b'/h} + 2 \frac{b'/h}{h} = \varphi \frac{b'}{h} \varphi.$$

$b'/h$  und  $b'/h \varphi$  sind unbekannt; die Gleichung ist nur durch Probiren zu lösen, was durch die letzten Spalten der mitgetheilten Tabelle 3 erleichtert werden soll.

Fig. 8.



### Berechnung von B.

Es kann so verfahren werden, dass zunächst die Kantenpressung in der Fundamentsohle bei verlängerter vorderer Neigung des aufgehenden Mauerwerks, also bei A ermittelt wird.

Es ist, wie nachgewiesen  $m_f = m \left( \frac{h}{H} \right)^2 \left( 3 - 2 \frac{h}{H} \right)$ ; der Werth für  $m_f$  ist aus der Tabelle 2 zu ersehen.

$m_{fu}$  ist wieder  $= m \left( 1 + 3 \frac{u}{h} \right)$

zu setzen. Für diese  $m$ -Werthe und den Werth  $b'/h$  bestimmt sich der Werth:

$$\varphi = 0,5 + \sqrt{\frac{m}{2} \frac{\gamma_e}{\gamma} \frac{2}{(b'/h)^2} + 0,75}$$

$$\text{bezw. } \varphi = 0,5 + \sqrt{0,563 \frac{m}{(b'/h)^2} + 0,75}.$$

$$\text{Es ist dann: } \frac{a'}{b} = \varphi \varphi - 2, \text{ woraus: } \varphi = \frac{\frac{a'}{b} + 2}{\varphi}$$

folgt.

sowohl wegen ihrer Architektur als auch wegen ihrer ansteigenden, malerisch gewundenen Straßen, welche dem Architekturmalen Dutzende von Motiven liefern würden. Unter den kleineren Bürgerhäusern fällt zunächst eine große Anzahl von gothischen Fachwerksbauten auf, welche, wie in Orleans, so auch hier in sofern den allen französ. Fachwerksbauten eigenthümlichen Charakter besitzen, als die Ueberkrugung der oberen Geschosse über dem Erdgeschoss eine viel bedeutendere ist, als bei unseren norddeutschen Fachwerksbauten, während dafür die Ueberkrugung der Obergeschosse vor einander meist in Wegfall kommt; diese Bauten zeigen fast alle rein gothische Formen, vielfach freie Fialen und Flachbogen-Einrahmungen, entbehren aber auch der wichtigen Profile und Gliederungen unserer deutschen Fachwerksbauten. — Bei weitem interessanter sind die zahlreichen, aus trefflichem Hausteinmaterial aufgeführten Patrizierhäuser, z. Th. der spätgothischen Bauperiode, z. Th. schon der Früh-Renaissance angehörig. Die Leistungen der franz. Architektur auf diesem Gebiete sind höchst eigenartig, malerisch in der Anlage, mit kleinen Höfen z. Th. von Loggien umgeben, ausgekragten Treppenthürmchen und Erkern, s'eilen Dächern mit trefflichen Blei- und Kupferbekrönungen, hohen Schloten, Kreuzfenstern usw., alles in zierlichster Weise durchgebildet und ornamentirt — eine wahre Fundgrube von originellen Gestaltungen. Das bekannteste und umfangreichste dieser Hotels ist das Haus des Jacques Coeur von 1443 auf der alten römischen Umfassungsmauer errichtet; (veröffentlicht in Gailhabaud u. Viollet-le-Duc, Artikel maison) aber auch die übrigen Bauwerke dieser Art stehen dem vorgenannten wenig nach, so z. B. das Hotel Lallemand, Hotel Cujas und Andere, zumeist in den Formen der Früh-Renaissance durchgeführt und das Haus des Jacques Coeur an Feinheit der Durchbildung noch überbietend.

Trotz alledem bleibt das prächtigste Juwel der Stadt die

herrliche Kathedrale, deren breite Westfaçade sich über einer stattlichen Freitreppe in 5 tiefen außerordentlich reich ausgestatteten Portalen öffnet; letztere, obwohl im Stil verschieden, theils in den Formen der Früh- und Spätgotik, theils in denen der Früh-Renaissance durchgebildet, sind wahre Meisterwerke der Bildhauerkunst, besonders auch in Bezug auf die Behandlung des Figürlichen. Von den 2 übrigen Portalen an der Nord- und Südseite, welche mit eigenen Vorhallen versehen sind, ist besonders dasjenige der Südseite beachtenswerth — die Figuren nebst dem Tympanon-Bilde (Christus in der Mandorla, umgeben von den Symbolen der 4 Evangelisten) noch ganz byzantinisch, mit trefflichen Baldachinen.

Es ist hier nicht der Ort, auf die Einzelheiten dieser merkwürdigen Kathedrale näher einzugehen, zumal eine Beschreibung derselben ohne beigegebene Zeichnungen sehr an Interesse verlieren dürfte; es sei nur bemerkt, dass das Mittelschiff dieses gewaltigen 5 schiffigen Bauwerks, welches die Höhe von fast 40 m im Lichten erreicht, sechsteilige Gewölbekappen besitzt, von denen die nach den Fenstern über den Arkaden hin gerichteten ansteigen wie in der Notre-Dame-Kirche zu Paris. Zur Versteifung der Gewölbe ist ein System von 3 Strebebögen über einander angewandt. Eigenartig ist der Kranz kleiner halbkreisförmig geschlossener Kapellen, welcher sich dem Umgange anlegt; dieselben öffnen sich nicht in der ganzen Weite der Wände des Umgangs, sondern bilden eigentlich nur kleine Nischen, welche in der Außen-Architektur als kleine ausgekragte Rundthürmchen behandelt sind. — Von außerordentlicher Pracht sind auch hier wieder die Glasmalereien, von denen dasselbe gilt, was oben über Chartres gesagt wurde. — Sehr interessant ist endlich die Krypta.

(Schluss folgt.)

Für diesen Werth  $\phi$  ergibt sich aus der Tabelle 3 der Werth  $\frac{H}{d}$ , woraus  $d$  folgt.

Ist die Pressung in  $A$  zu groß und statt  $d$  nur  $d'$  als Bodenpressung zulässig, so bestimmt sich die erforderliche Verbreiterung des Fundaments nach der Formel:

$$d' = \frac{d}{1 + \frac{3}{2N} a''} \quad \text{oder} \quad \frac{H}{d'} = \frac{H}{d} + \frac{3}{2} a'' \frac{H}{N} \quad \text{zu:}$$

$$a'' = \frac{2}{3} \frac{N}{H} \left( \frac{H}{d'} - \frac{H}{d} \right)$$

Beispiele:

1. Die Stärken  $b$  und  $B$  des Profils Fig. 9 sind zu bestimmen.

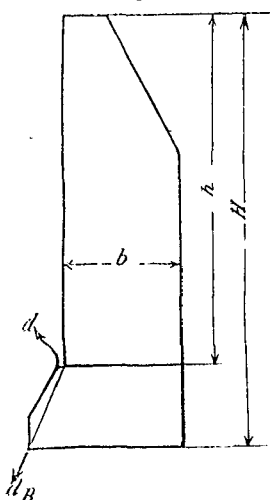
$$h = 6,0 \text{ m}, H = 7,5 \text{ m}; m = 1/4.$$

Zulässiger Druck im Mauerwerk = 60 t/qm, zulässiger Bodendruck = 30 t/qm

1. ohne Ueberlast.

Es ist:  $h/d = \frac{6}{60} = 0,1$ ; dafür und für  $m = 1/4$  aus der Tabelle 1:

Fig. 9.



$$\phi = 0,346 + \frac{0,354 - 0,346}{0,100 - 0,095} = 0,349$$

$$b = \phi h = 0,349 \cdot 6 = 2,09$$

$$\text{Weiter ist: } B = b \left[ 2 + 1,2 \right]$$

$$\left( \frac{H}{d_B} - 3 \frac{h}{d} \right) - \frac{h}{H} \left( 1 - 2,4 \frac{h}{d} \right) \quad \left| \right.$$

$$B = 1,332 b = 1,332 \cdot 2,094 = \text{rd. } 2,79.$$

Dieser Werth wird dann richtig sein, wenn für  $d_B = 30$  t die Resultierende noch im äußeren Drittel liegt. Es ist

$$N = (6 \cdot 2,09 + (7,5 - 6) \left[ \frac{2,09 + 2,79}{2} \right]) \cdot 1,6 = \text{rd. } 26 \text{ t.}$$

Falls die Resultierende gerade in der Grenze des mittleren Drittels liegt, ist der größte Druck:

$$\frac{2N}{2,79} = \frac{2 \cdot 26}{2,79} < 30 \text{ t.}$$

mithin ist die obige Berechnung von  $B$  richtig.

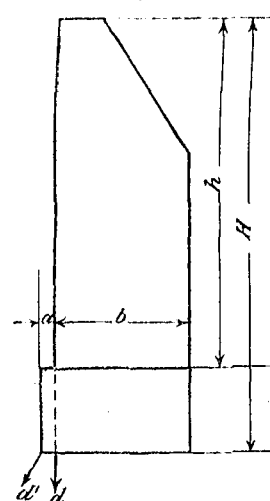
2. mit Ueberlastung. durch Lokomotivlast:  $u = 0,80$ . Für  $h = 6$

ist nach Tabelle 1a:  $\sqrt{\frac{m_u}{m}} = 1,18$ .

$$\text{Es ist: } b_u = b \sqrt{\frac{m_u}{m}} = 2,09 \cdot 1,18 = 2,47 \text{ m.}$$

$$B_u = 1,18 \cdot 2,79 = 3,29 \text{ m}$$

Fig. 10.



2) Die Stärke  $b$  des Profils Fig. 10 ist zu berechnen:

$$h = 6,0 \text{ m}, H = 7,5 \text{ m}, a = 0,30, m = 1/4.$$

$$d' = 30 \text{ t/qm.}$$

1) Ohne Ueberlast:

$$d = \frac{d'}{1 - 3 \frac{H}{h} a} = \frac{30}{1 - 2,5625} = 150.$$

$$\text{Es ist: } \frac{h}{H} = \frac{6}{7,5} = 0,8; \text{ dafür aus}$$

$$\text{der Tabelle: } \sqrt{\frac{m_f}{m}} = 0,947.$$

$$\text{Weiter: } \frac{H}{d} = \frac{7,5}{150} = 0,05; \text{ dafür und für } m = 1/4 \text{ aus Tabelle 1: } \phi = 0,325$$

$$\text{mithin: } h = \sqrt{\frac{m_f}{m}} \phi H = 0,947 \cdot 0,325 \cdot 7,5 = 2,31 \text{ m.}$$

Wird dieser Werth von  $b$  für Bestimmung von  $N$  in der genauen Formel

$$\frac{H}{d} = \frac{H}{d'} + \frac{3}{2} \frac{a H}{N} \quad \text{verwandelt,}$$

$$\text{so wird: } \frac{H}{d} = 0,25 = 0,195 = 0,055$$

$$\text{woraus dann genauer: } b = 0,327 \cdot 0,947 \cdot 7,5 = 2,32 \text{ m}$$

folgen werden.

2) mit Ueberlast:

$$h = 0,80.$$

$$\text{Aus Tabelle 1a folgt für: } h = 6,0 \text{ m; } \sqrt{\frac{m_u}{m}} = 1,18; \sqrt{\frac{m_u}{m}} = \sqrt{\frac{m_{fu}}{m_f}}$$

$$\text{und es ist: } b_u = 1,18, b = 1,18 \cdot 2,31 = 2,73 \text{ m.}$$

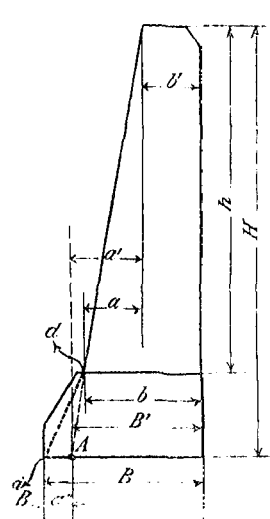
3) Die Stärken  $b$  und  $B$  des Profils Fig. 11 sind zu berechnen:

$$h = 6,0 \text{ m}, H = 7,5 \text{ m}, b = 1,00 \text{ m}, d = 60 \text{ t/qm}, d_B = 30 \text{ t/qm}, m = 1/4.$$

1) ohne Ueberlast:

$$\text{Es ist: } b'/h = 0,167, \text{ dafür und für } m = 1/4: \phi = 2,91 \frac{h}{d} = \frac{6}{60} = 0,10,$$

Fig. 11.



$$\text{dafür aus Tabelle 3: } \phi = 1,056; \text{ es folgt: } a/b' \phi = 2 = 3,073; 2 = 1,073$$

$$a = 1,073 \cdot 1,00 = 1,07;$$

$$b = a + b' = 1,07 + 1,00 = 2,07.$$

2) mit Ueberlast:

$$u = 0,80.$$

Aus vorstehender Rechnung folgt:

$$n h = \frac{3,07}{2} = 1,54$$

$$n = 0,26$$

statt dessen wird  $n = 0,28$  gesetzt.

$$\text{Es ist für } m = 1/4 \text{ und } n = 0,28$$

$$h/du = h/d + 1,70 \frac{u}{h} = 0,1$$

$$1,70 \frac{0,8}{6} = 0,224; \text{ dafür ist aus}$$

Tabelle 3:  $\phi = 1,212$ .

$\phi$  behält den Werth 2,91.

Es ist:

$$a/b' = \phi \phi = 2 = 1,212 \cdot 2,91 = 2$$

$$a/b' = 3,53 - 2 = 1,53$$

$$a = 1,53 \cdot b' = 1,53 \cdot 1,0 = 1,53$$

$$b = a + b' = 1,53 + 1,00 = 2,53.$$

Es muss sein:

$$h/du = \frac{1}{\left( 1 + \frac{b'}{a + b'} \right) \gamma} = \frac{1}{\left( 1 + \frac{1}{2,53} \right) 1,6} = 0,44$$

Berechnung von  $B$ .

Zunächst wird die Pressung in  $A$  berechnet. Für  $\frac{h}{H} = 0,8$  ist aus Ta-

$$\text{belle 2: } \frac{m_f}{m} = 0,896.$$

$$\text{Es ist: } \phi = 0,5 + \sqrt{0,563 \frac{0,896 m}{(b' H)^2}} + 0,75 = 4,16$$

$$\text{Es ist: } a' = H \frac{a}{h} = 7,5 \frac{1,37}{6} = 1,71; \frac{a'}{b'} = \frac{1,71}{0,75} = 2,30 = \phi \psi - 2$$

$$4,16 \psi - 2; \psi = 1,034, \text{ dafür: } \frac{H}{d} = 0,06 \text{ und } d = 125 \text{ t/qm.}$$

Der Bodendruck soll nur 30 t/qm betragen: die Verbreiterung  $a''$  ist nach früher entwickelter Formel:  $a'' = \frac{2}{3} \frac{N}{H} \left( \frac{H}{d'} - \frac{H}{d} \right)$ .

$$\text{Es ist: } N = \left( 6 \frac{0,75 + 2,12}{2} + \left( \frac{2,12 + 2,46}{2} \right) 1,5 \right) 1,8 = 22,00 \text{ t.}$$

Es wird:  $a'' = \text{rd. } 0,38 \text{ m.}$

Falls eine Ueberlast in Rechnung zu stellen ist, ist statt  $m_f$  zu setzen  $m_f \left( 1 + 3 \frac{u}{h} \right)$  in den Werth für  $\phi$ ; im übrigen ist der Gang der Rechnung derselbe.

3a. Die Stärke  $b'$  des Profils Fig. 12 zu berechnen für die vordere Neigung  $\alpha = 0,10$ ; die übrigen Werthe wie vorhin.

$$\text{1) ohne Ueberlast: } \frac{a}{h} + 2 \frac{b'}{h} = \phi \frac{b'}{h} \phi$$

$$0,1 + 2 \frac{b'}{h} = \phi \frac{b'}{h} \phi$$

$$\text{Es ist: } \psi \text{ für } h/d = 0,1 = 1,056; 0,1 + 2 \frac{b'}{h} = 1,056 \frac{b'}{h} \phi$$

$$\text{Aus der Tabelle 3 findet sich für: } b'/h = 0,24 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,24 \cdot d \cdot 1,058 = 1,056 \cdot 0,5496$$

$$0,58 = 0,58.$$

$$\text{mithin: } b' = 0,24 \cdot 6 = 1,44 \text{ m.}$$

2) mit Ueberlast:  $u = 0,80$ .

$$\text{statt } h/d = 0,1 \text{ ist } h/du = 0,1 +$$

$$3/4 \gamma e^{1/2} \frac{m}{m_f} \frac{u}{h};$$

$n$  kann geschätzt werden, das hierfür entsprechende  $\psi$  ist in Rechnung zu bringen.

Bei gegebenen Mauerprofilen vorstehender Form kann mittels der Formeln und der Tabellen der Werth  $h/d$  und damit die Pressung  $d$  ermittelt werden. Es ist hierdurch eine feste Handhabe gegeben zu schwache bzw. zu stark beanspruchte Profile rasch zu erkennen.

v. Pustau,  
Regierungs-Baumeister.

## Kanalisation und Kanalwassereinigung auf der diesjährigen Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Breslau.

Auf der am 13., 14. und 15. September d. J. stattgehabten Versammlung wurden am ersten Tage über Lebensmittel-Untersuchungsanstalten sowie über Volks- und Schulbäder, am zweiten Tage über Kanalisation und Kanalwassereinigung, am dritten Tage über Desinfektionstechnik und Desinfektionsanstalten verhandelt. Aus den Beschlüssen des ersten und dritten Tages ist nur die Empfehlung von Volks-Badeanstalten in Form von Brausebädern nach dem Vortrage des Dr. Lassar (Berlin), von Brausebädern in den Volksschulen nach dem Vortrage des Oberbürgermeisters Merkel (Göttingen), endlich von stationären öffentlichen Desinfektionsanstalten mit Benutzung von strömendem Wasserdampf als Desinficiens für uns von Interesse. Der zweite Be-

rathungstag nimmt dagegen das technische Interesse ganz in Anspruch. Als Berichterstatter waren Stadt-Brth. Kaumann (Breslau) und Prof. Arnold (Braunschweig) bestellt. Ersterer beschrieb die Breslauer Kanalisationsverhältnisse und schilderte namentlich eingehend die Rieselfelder auf dem rechten Oderufer und deren Ergebnisse. Der im Jahre 1874 zur Ausführung beschlossene Kanalisations-Entwurf war von einem Kostenanschlage begleitet, nach welchem mit Rücksicht auf die zahlreichen schon bestehenden Kanäle eine Bausumme von 4 962 000 M zur Ausführung der vollständigen Schwemmkanalisation ausreichend war, jedoch mit Ausnahme der Kosten für die Herstellung der Rieselfelder, deren Verzinsung durch die Erträge erwartet wurde.



Im ganzen werden die Kosten der Kanalisation mit Einschluss der Aptirung der Rieselfelder rd. 6 Millionen  $\mathcal{M}$  betragen. Die aptirten Rieselfelder der drei Güter Oswitz, Leipe und Ransern haben gegenwärtig eine Größe von 659 ha für eine Einwohnerzahl von rd. 300 000 Seelen, also 1 ha auf ungefähr 450 Einwohner. Bis jetzt haben die Pächter über einen Ueberfluss an Kanalwasser nicht geklagt; im Gegentheil ist auf Wunsch der Pächter wiederholt die Wassermenge durch Öffnen der Spüleinslässe an den oberen Kanalenden vermehrt worden. Dennoch werden die Rieselflächen im Hinblick auf die Zukunft beständig erweitert. Die Aptirkosten haben 1100–1400  $\mathcal{M}$  pro ha betragen; die für die berieselungsfähigen Flächen gezahlten Pächte belaufen sich auf theils 80, theils 110  $\mathcal{M}$  pro ha. Die jährlichen Gesamtkosten der Kanalisation und Berieselung (Verzinsung, Amortisation, Betrieb) werden auf den mäßigen Betrag von ungefähr 1,50  $\mathcal{M}$  pro Kopf der Bevölkerung angegeben. Professor Arnold beschrieb darauf in fesselndem Vortrage an der Hand zahlreicher Zeichnungen die in Deutschland in günstiger Zeit eingeführten oder versuchten künstlichen Methoden der Kanalwasserreinigung, und zwar: die noch nicht im Betrieb stehende Klärbeckenanlage zu Frankfurt a. M., die seit kurzem in Thätigkeit befindliche, mit einer gewissen Filtration verbundene Klärbecken-Einrichtung zu Wiesbaden, die Müller-Nahnsen'sche Reinigung zu Halle a. S., das in Essen und Braunschweig eingeführte, vervollkommnete Reinigungssystem von Röckner-Rothe, schliesslich einen von der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Schwartzkopf eingerichteter Versuchsanlage zur Reinigung der Fäkalstoffe von 1200 Arbeitern. Besonders dem Röckner-Rothe'schen Verfahren wurde eine beifällige Kritik zu Theil. Die beiden Vortragenden hatten folgende Thesen aufgestellt, deren Annahme sie der Versammlung empfahlen:\*

1. Jede grössere, namentlich mit Wasserleitung versorgte, Stadt kann der geregelten Entwässerung durch eine unterirdische Kanalisation nicht entbehren, da die Schmutzwässer so rasch als thunlich aus dem Bereiche der Wohnungen entfernt werden müssen.
2. Die Kanäle sollen zur Aufnahme und sicheren Abführung der gesamten Schmutzwässer einschliesslich der Klosetabgänge geeignet sein und je nach Lage der Ortsverhältnisse auch das Regenwasser mit abführen können, sofern für letzteres keine besondere Ableitung vorzusehen ist.
3. Die städtischen Abwässer dürfen in der Regel erst nach erfolgter Reinigung den öffentlichen Flussläufen zugeführt werden.
4. Zur Unschädlichmachung der städtischen Abwässer und zur gleichzeitigen Verwerthung der in denselben enthaltenen Dungstoffe ist bis jetzt die Berieselung von Feld- und Wiesenflächen das geeignetste Mittel. Wo die Berieselung nicht auszuführen ist, muss die möglichste Reinigung der städtischen Abwässer durch Anwendung des kombinierten Verfahrens „der chemischen Fällung, der Abklärung und Filtration“ erstrebt werden unter thunlichster Gewinnung der dungwerthigen Stoffe.

Gegen die erste These fand sich kein Widerspruch. Zur These 2 machten Oberingenieur Meyer (Hamburg) und Stübgen (Köln) darauf aufmerksam, dass die Wortfassung dieser These die Vorstellung erwecken könne, als sei das Regenwasser nur ausnahmsweise in die Schwemmkanäle aufzunehmen, der Regel nach so weit eine sogenannte getrennte Kanalisation in Aussicht zu nehmen. Der Verein würde mit einem solchen Ausspruch alle bisher in Deutschland ausgeführten Kanalisationen, auch diejenige von Breslau, für unrichtig erklären, was wohl nicht in der Absicht der Referenten liege, da ja Hr. Kaumann selber den Nutzen des Regenwassers für die Berieselung hervor gehoben und ferner mitgetheilt habe, das für Prag entworfene getrennte, d. i. doppelte Entwässerungssystem habe sich als nahezu doppelt so theuer heraus gestellt, wie die einheitliche Schwemmkanalisation. Es sei das auch einleuchtend, da ja beispielsweise fast alle Rohrkanäle, welche den grössten Theil des Schwemm-Netzes bilden und von dem Wachsen oder Abnehmen der Lichtweite nur wenig im Kostenpunkte beeinflusst werden, doppelt, also mit doppelten Ausgaben herzustellen sein, während ein oberirdisches Abfließen des Regenwassers bei den an die Oberfläche unserer Strassen gestellten Anforderungen des Verkehrs nur ausnahmsweise zulässig sei. Es sei durchaus zweckmässig, bei Aufstellung eines Kanalisationsplans zunächst zu ermitteln, von welchen Flächen das Unterwasser oberirdisch (z. B. von Uferstrassen) oder durch alte Kanäle usw. abgeleitet werden könne; erfahrungsmässig aber seien solche in rationeller Weise auszuscheidenden Regenwassermengen in der Regel nicht bedeutend, das Regenwasser von den weitaus grössten Flächen der Strassen, Dächer und Höfe müsse daher fast immer in das einheitliche Kanalnetz aufgenommen werden. Ausnahmen, also solche Städte, für welche eine eigentliche Doppelkanalisation sich empfehle, seien verhältnissmässig selten. Unter solchen Umständen beantragten Redner, der These 2 folgende Fassung zu geben: „Die Kanäle sollen zur Aufnahme und sicheren Abführung der gesamten Schmutzwässer einschliesslich des Regenwassers und der Klosetabgänge geeignet sein, insoweit nicht besondere örtliche Verhältnisse die getrennte Ableitung des Regenwassers als zweckmässig erscheinen lassen.“ Nachdem die Referenten mit dieser Aenderung des Wortlauts sich einverstanden erklärt hatten, wurde derselbe einstimmig angenommen.

\* Die folgenden, bereits in letzter No. d. Bl. mitgetheilten Thesen werden hier, um der Vollständigkeit des Berichts keinen Abbruch zu thun, wiederholt.  
D. Red.

Zu These 3 macht Oberbürgermeister Becker (Köln) geltend, dass nach seiner Auffassung die Berieselung sich trotz der vielfach erhobenen Bedenken wohl bewährt habe, dass aber nur bei wenigen Städten die Vorbedingungen für eine rationelle Rieselwirthschaft vorhanden seien. Dagegen befänden die übrigen, künstlichen Reinigungsmethoden sich noch vollständig im Stadium des Versuchs. Selbst in England experimentire man noch auf diesem Gebiete, welches bis jetzt noch in allen Fällen ungemein hohe Ausgaben, 1 bis 2 Mark pro Kopf der Bevölkerung, jährlich erfordere. Die Aufwendung solcher erheblichen Kosten verbiete die Städte, auf andern Gebieten der Gesundheitspflege, die nicht so unsicher seien und deren Nutzen näher liege, Verbesserungen einzuführen. Es sei darum geboten, mit der grössten Vorsicht vorzugehen und nur von Fall zu Fall zu entscheiden; die Reinigung der Kanalwässer von allen Städten als Regel zu verlangen, gehe jedenfalls zu weit. Er beantrage daher, der These 3 folgende Fassung zu geben: „die Reinigung der Abwässer vor ihrer Einleitung in die Flüsse ist vor wie nach anzustreben. Bei dem jetzigen Stande der Technik und den erheblichen, mit jeder Reinigungsart bisher verbundenen Kosten empfiehlt es sich jedoch, die Forderung der Reinigung nur in denjenigen Fällen zu erheben, wo gesundheitsschädliche Missstände wirklich vorliegen oder sonstige erhebliche Uebelstände sich fühlbar gemacht haben, und zwar in einem solchen Umfange, als zur Beseitigung jener Missstände geboten ist.“ Generalarzt Dr. Roth (Dresden) wünscht, dass die Worte „wirklich vorliegen“ geändert werden in „zu befürchten sind.“ Stadtrath Marggraff (Berlin) erklärt sich bei Einschaltung dieser Aenderung mit dem Becker'schen Vorschlage einverstanden. Prof. Arnold bittet nur den ersten Satz dieses Vorschlages anzunehmen, die darauf folgende Einschränkung jedoch abzulehnen, da der Verein es nicht mit Verwaltungs-Schwierigkeiten, sondern mit praktisch-sanitären Forderungen zu thun habe. Stadtbaumeister Stübgen (Köln) bittet aus praktisch-sanitären Gründen um Annahme der Becker'schen Resolution. Man denke sich eine der vielen Städte am Rhein oder an der Donau von 10 bis 15 000 Einwohnern, welche bis jetzt ihre Schmutzwässer oberirdisch dem Strome zufliesen lassen; über letzteres sei bei diesen Orten keine Klage, wohl aber oft genug über den bedenklichen Zustand der Höfe, Häuser, Abtritte, Strassenrinnen und Gräben. Wenn nun solche Stadt sich endlich zu den hohen Kosten einer geregelten Kanalisation entschliesse, wolle man dann „in der Regel“ auch noch eine künstliche Reinigung des Kanalwassers vor seinem Einlauf in den Strom, also eine Verdoppelung der Kosten fordern? Man würde dadurch nichts anderes erreichen, als dass die Kanalisation, die Reinigung der Stadt überhaupt unterliebe. Thatsächlich sei dies an manchen Orten der negative Erfolg der zu weit gegangenen obrigkeitlichen Forderungen in den letzten 10 Jahren gewesen. Er bitte, aus praktisch-sanitären Gründen von einem System abzugehen, welches grosse Ausgaben zur Bekämpfung sanitärer Gefahren auch da verlange, wo deren Existenz nicht nachgewiesen sei. Vergesse man denn ganz die reinigende Kraft der Flüsse? Jedenfalls sei der Rheinstrom eine leistungsfähigere Reinigungsanstalt als alle künstlichen Klärmethoden zusammen genommen. Das sei theoretisch bewiesen durch Emmerich's und Brunner's Untersuchungen an der Isar und Hülwa's Untersuchungen an der Oder; und praktisch überzeuge sich jeder davon, der im Kahne auf den Rhein lustfahre, Lieder singe und sich des schönen Wassers freue, trotzdem dieser Strom alle Abwässer seines Gebiets und des Gebiets seiner Nebenflüsse aus zahlreichen grossen Städten und von Millionen Hectaren Landes aufzunehmen und zu reinigen habe. Er, Redner, spreche sich keineswegs gegen die Kanalwasser-Reinigung überhaupt aus; für grosse Städte, welche in kleine Wasserläufe ihre Schmutzwässer ergiessen, sei dieselbe ohne Zweifel nöthig; aber als Regel sei zu fordern, dass entspreche nicht dem thatsächlichen Bedürfniss. Nachdem noch Sanitätsrath Dr. Hüllmann (Halle) und Oberingenieur Meyer (Hamburg) sich ebenfalls zu gunsten des Becker'schen Vorschlages ausgesprochen haben, wird derselbe mit der Roth'schen Aenderung von einer Mehrheit zum Abschluss erhoben.

Zur These 4 weist Stadtrath Marggraff (Berlin) darauf hin, dass alle günstigen Reinigungs-Einrichtungen beim Fortschritt der technischen Wissenschaften der Gefahr ausgesetzt sind, werthlos zu werden, während in den Rieselfeldern den Gemeinden auf alle Fälle, auch wenn das Rieselfeldverfahren einmal eingestellt werden sollte, ein werthvoller Landbesitz, der sogar in der Nähe der Städte beständig steige, erhalten bleibe. Dr. Lissauer (Danzig) spricht ebenfalls zu gunsten der These. In Danzig sind die anfänglichen Besorgnisse vollständig geschwunden; das Abwasser der Rieselfelder ist reiner als dasjenige der Weichsel, in welche es geleitet wird; auch in der Frostzeit wisse man sich ohne grosse Schwierigkeiten zu helfen. Gegenüber den Berieselungen seien alle künstlichen Klärmethoden nur Nothbehelfe. Stadtbaumeister Heuser (Aachen) macht eingehende Mittheilungen über seine Beobachtungen an Rieselfeldern und künstlichen Reinigungen in England; er empfiehlt, keine Methode als die beste zu erklären, sondern eine Entscheidung über die zu wählende Reinigungsart von Fall zu Fall zu treffen. Stadtrath Trampe (Danzig) hebt die günstigen Erfolge hervor, welche die Stadt Danzig durch ihre Kanalisation

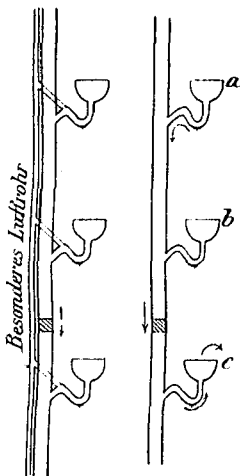
und Berieselung gegenüber ansteckenden Krankheiten, besonders gegen die Cholera zu verzeichnen habe. Die Forderung Dr. Koch's, den Cholerabacillus durch Trockenlegung unschädlich zu machen, erfülle man am besten durch Schwemmkanaäle und Berieselung. Dr. Hulwa (Breslau) machte Mittheilung über das von ihm für verschiedene schlesische Fabriken eingerichtete, von der königlichen Regierung empfohlene chemisch-mechanische Reinigungsverfahren, welches er auch für städtische Abwässer geeignet hält. Stübgen (Köln) bezweifelt, dass man aus einem Versuche zur Klärung der Exkremente von 1200 Arbeitern der Schwartzkopff'schen Fabrik einen zustimmenden oder ablehnenden Schluss ziehen könne über die Anwendbarkeit dieses Versuchs auf die Reinigung der mannichfach zusammengesetzten Abwässerungen einer großen Stadt.

Sanitätsrath Dr. Hüllmann ergänzt die Mittheilungen des Korreferenten über die Halle'sche Reinigungsanstalt. Dieselbe hat ungefähr 30 000 M gekostet; doch würden noch vier solcher Anstalten nöthig sein, um alle städtischen Abwässer zu behandeln.

### Vermischtes.

**Ueber Lüftung der Aborte.** In der in No. 50 cr. dieser Zeitg. enthaltenen Mittheilung ist die Erscheinung erwähnt, dass der Wasserverschluss eines Klosetbeckens im Erdgeschoss zuweilen mit Heftigkeit nach dem Abortraum hin ausgetrieben wurde und es ist um Auskunft über Ursache und um Rath, wie dem Uebel abzuhelfen sei, ersucht worden.

Befinden sich an einem Fallrohre, wie untenstehend skizzirt, in verschiedenen Höhen Ausgussbecken, so wird, wenn z. B. bei *b* eine Flüssigkeit eingeschüttet wird, dieselbe in dem Fallrohre als Wasserkolben wirken und zwar nach oben hin Luft verdünnend, also saugend und nach unten drückend. Je nach der Menge und Schwere der herabstürzenden Flüssigkeitsmasse wird dieselbe dann fähig sein, den Wasserverschluss des höher liegenden Trichters bei *a* abzusaugen und denjenigen des tiefer liegenden hinaus zu schleudern, wie dieses der Hr. Einsender jener Anfrage wahrgenommen hat.



Letzterer Fall wird ohne Zweifel in Berlin und den meisten anderen Städten mit ähnlichen Einrichtungen häufiger vorkommen. Das Absaugen eines über dem benutzten Ausguss u. Kloset liegenden Syphons muss aber besonders dann oft eintreten, wenn aus falschen Sparsamkeitsrücksichten oder Unkenntnis das Fallrohr behufs Ventilation nicht in wenigstens gleicher Weite bis über Dach oder dasselbe nicht senkrecht hoch geführt ist. Um diesen Uebelständen abzuhelfen, bringt

man ein besonderes Luftrohr dem Fallrohr für Kloset oder andere Abwässer parallel an und verbindet die höchsten Punkte der Syphons mit demselben. Alsdann wird ein solcher Wasserkolben durch dieses Verbindungsrohr die Luft aus dem Luftrohre durch den höher liegenden Syphon nach sich ziehen und durch den tiefer angebrachten die gepresste Luft umgekehrt in das Luftrohr entweichen lassen, so dass die Wasserverschlüsse unberührt bleiben. Gut ist es auch, dieses Luftrohr für sich durch Hochführung bis über Dach zu lüften; es kann aber auch unter dem tiefsten und über dem höchsten Ausguss usw. mit dem Fallrohr verbunden werden.

Die hier angeführte Einrichtung hat keinen Anspruch auf Neuheit; sie ist meines Wissens in amerikanischen Städten mehrfach in das Ortsstatut aufgenommen und durch den Ingenieur Paul Gerhardt weiter bekannt geworden. Auch in Düsseldorf ist sie seit einiger Zeit vorgeschrieben für die Entwässerungseinrichtungen im Innern der Häuser, welche an Schwemmkanaäle angeschlossen werden.

Düsseldorf, im Juni 1886.

Lisner, Ingenieur.

**Eisernes Schwimmdock in Rotterdam.** Im Hafen von Rotterdam ist seit Ende 1883 ein für Rechnung der Stadt erbautes und betriebenes eisernes Schwimmdock in Gebrauch, dessen Konstruktion in mehrfacher Hinsicht interessant ist. Dasselbe besteht aus 2 Theilen, einem größern und einem kleinern, die entweder im Zusammenhange oder getrennt benutzt werden können. Im ersten Falle sind die beiden Einzeldocks dicht hinter einander so verankert, dass ihre Längsachsen in einer und derselben Geraden liegen, — im zweiten Falle ist das kleinere um so viel seitwärts verschoben, dass ein Schiff in dasselbe einfahren kann, ohne durch das andere Dock behindert zu werden. Die beiden Theile haben beziehentlich 90 u. 48 m Länge, so dass durch Zusammensetzung derselben ein Dock von 138 m Länge entsteht.

Jedes Einzeldock besteht aus einem untern Kasten und 2 auf diesem sich erhebenden Seitenkästen. Ersterer ist in der Mittelaxe 3 m, an den Seiten dagegen 2,7 m hoch; seine Decke ist

Redner spricht seine Zufriedenheit mit den Ergebnissen aus und legt eine Anzahl, leider sehr übelriechender, Proben der gepressten festen Rückstände vor. Dr. Hüppe (Wiesbaden) macht ergänzende Mittheilungen über die Filterklärbecken-Anlagen zu Wiesbaden.

Eine Abstimmung über die von den Referenten aufgestellte These 4 erfolgte leider nicht, weil die Ref. dieselbe zurückzogen und dadurch den Schluss der Verhandlung herbeiführten. Nach der zum Ausdruck gebrachten Stimmung der Versammlung wäre voraussichtlich nur der Ausdruck des zweiten Satzes, dass die „möglichste“ Reinigung der Abwässer zu fordern sei, auf erheblichen Widerspruch gestossen, da der Grad der Reinigung sich zweckmäßiger Weise nach den örtlichen Verhältnissen richten müssen. Das Ziel dürfte nicht sein, in allen Fällen ein „möglichst“ klares und reines Wasser zu gewinnen, sondern das Schmutzwasser soweit von den suspendirten Schlammstoffen, eventuell auch von den gelösten Verunreinigungen, zu befreien, dass es in den Fluss, unter Berücksichtigung von dessen Wassermenge und Geschwindigkeit, unbedenklich eingeleitet werden kann.

J. St.

mit Neigungen von 0,7 % nach den beiden Seiten hin abgedacht, während sein Boden umgekehrt von der Mittelaxe aus nach den Seiten hin mit 1,4 % ansteigt. Die Seitenkästen sind 7,50 m hoch, unten 3,50 m, oben 3 m breit; die Lichtweite zwischen denselben beträgt unten 20,40 m, oben 21,40 m. Der Sohlenkasten (Ponton) des großen Docks ist in 12, derjenige des kleinen Docks in 8 Räume durch wasserdichte Blechwände abgetheilt. Von letzteren geht eine Hauptlängswand in der Mittelaxe von einem Ende bis zum andern durch; dann bilden 3 bzw. 2 Querwände, welche sich auch durch die oberen Seitenkästen hindurch fortsetzen, zunächst 8 bzw. 6 Unterabtheilungen, von denen schließlich die 4 bzw. 2 mittleren durch Längswände 2. Ordnung wieder in je 2 weitere Unter-Abtheilungen zerlegt werden. Diese Theilungswände sind durch ein System von Gitterbalken der Länge wie der Quere des Pontons nach gehörig ausgesteift. Die obern Seitenkästen zeigen 3 über einander liegende Geschosse, deren Wände ebenfalls ausgesteift sind; ihre aus Riffelblech bestehenden, mit Geländern umzogenen oberen Decken tragen die verschiedenen Windevorrichtungen usw. Zur Verbindung der Plattformen im Falle der Vereinigung beider Dockabtheilungen dienen bewegliche (ausschwenkbare) kleine Brücken.

Jedes Dock ist mit 2 Zentrifugalpumpen ausgestattet, von denen je eine in einem wasserdicht abgeschlossenen Räume je eines Seitenkastens aufgestellt ist. Die zugehörigen Röhrenkessel sind für einen Ueberdruck von 5 1/2 Atmosph. konzeptionirt. Die Pumpen des großen Docks heben in 2 Stunden 8 100 cbm, die des letzteren 4 300 cbm Wasser auf 3 m Höhe. Die Zuleitung theilt sich in ebenso viele Aeste als Raumabtheilungen zur Wasseraufnahme vorhanden sind; sämmtliche Aeste können für sich durch Schieber abgeschlossen, und alle Schieber durch sehr sinnreiche Einrichtungen vom Maschinenraume aus nach Belieben bezw. Bedarf gehandhabt werden. Das Becken, in welchem die beiden Schwimmdocks liegen, ist 350 m lang und 150 m breit. Seine Tiefe beträgt im allgemeinen 5,66 m unter N.-W.; doch ist dieselbe an der Stelle, wo die größere Abtheilung und event. das ganze vereinigte Dock eintaucht, auf 9,66 m, und dort, wo die kleinere Abtheilung für sich allein eintaucht und daher auch gewöhnlich liegt, auf 8,66 m unter N.-W. vergrößert.

Der Berechnung wurde die Annahme zu Grunde gelegt, dass die zu hebenden Schiffe auf 1 m Länge 44 t wögen. Die Tragfähigkeit der leeren Docks beträgt 4000 t für das größere und 2000 t für das kleinere, somit 6000 t im Falle der Vereinigung. Uebrigens sind in den getrennten Docks, obgleich deren Länge je nur 90 bzw. 48 m beträgt, schon Schiffe von 108 bzw. 70 m Länge aufgenommen und behandelt worden.

Mg.

### Aus der Fachliteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren techn. Werke usw.

Scholtz, A., Dozent an der kgl. techn. Hochschule zu Berlin. Die Fachschule des Maurers. Ein Leitfadens zum prakt. Gebrauch u. zum Unterricht an Fachschulen, Baugewerk- und Fortbildungsschulen. I. Abthlg., mit 135 in den Text gedr. Holzschn. u. 2 Taf. in Farbendruck. Leipzig, 1886; J. M. Gebhardt.

Dr. Zimmermann, H., Reg.-Rath im Reichsamt f. d. Verwaltg. d. Reichseisenbahnen. Ueber den Sicherheitsgrad der Baukonstruktionen, insbesondere der auf Knicken beanspruchten Körper. (Sond.-Abdr. aus dem Z.-Bl. d. B.) Berlin 1886; Ernst & Korn.

Lienaur, Charles, T., Ing.-Kapt. a. D. Archiv für rationelle Städteentwässerung. IV. Heft. Berlin 1886. R. v. Decker's Verlag.

### Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In der in letzter Nummer mitgetheilten Nachricht über den Einsturz der Hängebrücke bei Mährisch-Ostau haben sich leider 2 sehr sinnentstellende Druckfehler eingeschlichen: Statt unzulängliche muss es „unzugängliche“ und statt 3 Jahre „30 Jahre“ heißen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Aus dem Schlosse zu Blois, Bau Franz I.

Inhalt: Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin (Fortsetzung). — Ueber Normal-Bahnhofsanlagen. — Aus Lübeck. — Vermischtes: Einfache Hebemaschine. — Unfall auf dem Pots-

damer Bahnhof in Berlin. — Personal-Nachrichten. — Eduard von Steinle †.

### Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

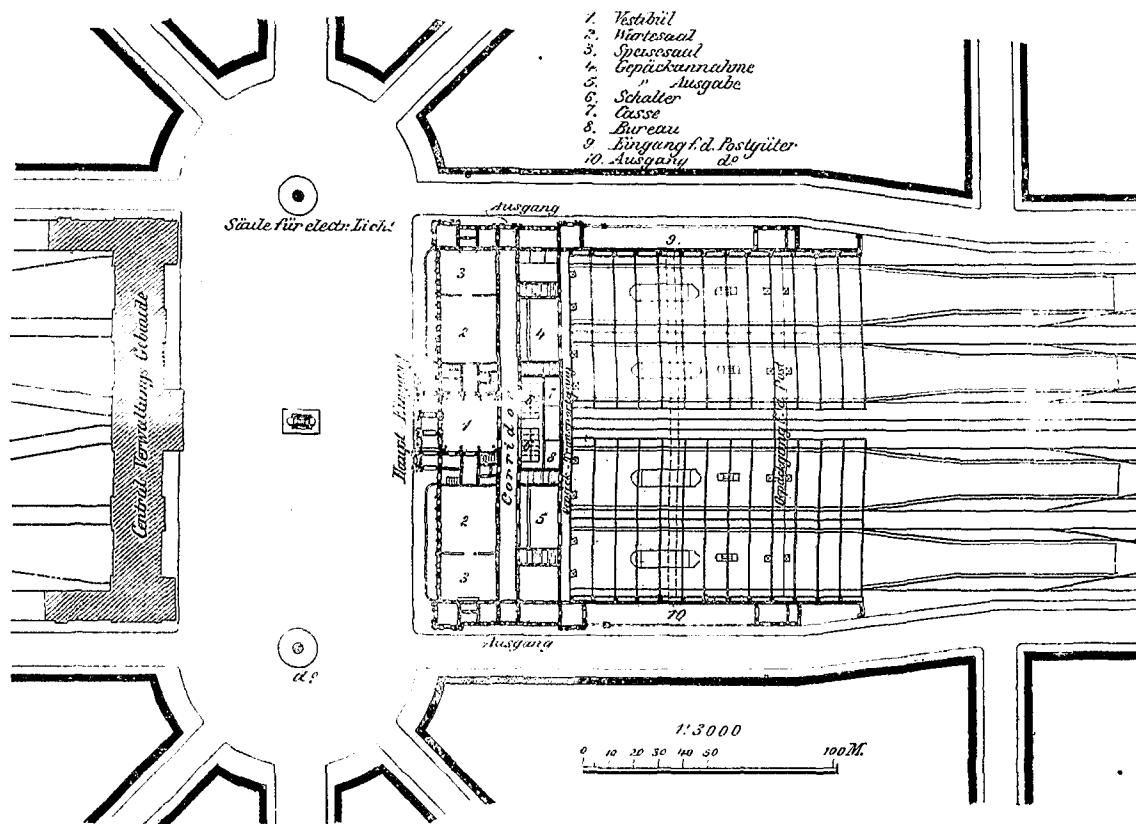


on der baukünstlerischen Thätigkeit des badischen Landes geben die Einsendungen von 3 hervorragenden Karlsruher Architekten, den Vertretern der Baukunst an der dortigen technischen Hochschule, ein sehr ansprechendes Bild.

Josef Durm, dessen Name gelegentlich seiner künstlerischen Betheiligung an den Vorbereitungen für das Heidelberger Universitäts-Jubiläum erst kürzlich in aller Munde war, führt als Hauptwerk das palastartige Schmiedersche Haus in Karlsruhe vor, das 11 Darstellungen in den wesentlichsten Einzelheiten des Aeusseren und Innern erläutern. Ein zweiter Rahmen giebt in 22 Darstellungen eine gedrängte Uebersicht der gesamten Lebens-thätigkeit des Künstlers: mehrere seiner kleineren Privatbauten, das Portal der Mannheimer Rheinbrücke, das Vierordtbad, die Festhalle, die Synagoge und die Friedhofsbauten zu Karlsruhe, das Gesellschaftshaus des Frankfurter Zoologischen Gartens, das chemische Laboratorium zu Freiburg und endlich als jüngstes

brunnen in Karlsruhe. In schönen Verhältnissen und mit Anlehnung an die Formen einer edlen Hochrenaissance gestaltet, erfreuen diese, durchweg in echtem Werkstein-Material errichteten, Bauten bei eigenartiger und echt monumentaler Haltung vor allem durch ihre schlichte Anspruchslosigkeit; man fühlt es ihnen ab, dass ihre Erscheinung ungesucht aus den Bedingungen der Aufgabe sich entwickelt hat und nicht nur ein willkürlich aufgepasstes Gewand ist. Ein vereinzelter Werk Lang's in mittelalterlichen Formen, die evangelische Kirche in Baden-Baden, ist die Fortführung eines von Eisenlohr begonnenen Baues.

Aus Frankfurt a. M. giebt Oscar Sommer neben den Darstellungen der von ihm und H. Burnitz gemeinsam errichteten neuen Börse zu F., welche der historischen Abtheilung angehören, noch eine Anzahl seiner eigenen Bauausführungen: das Galerie-Gebäude des Städel'schen Instituts zu F. und das neue, z. Z. nahezu vollendete Museum in Braunschweig, eine Villen-Anlage für den Baron v. Erlanger in Nieder-Ingelheim und den Brunnen



Normal-Bahnhof-Anlage nach dem Entwurfe von Rincklake.

Werk die neue Ausstattung der Heidelberger Universitäts-Aula. Die künstlerische Richtung des Meisters, welche eine Renaissance in hellenischem Sinne zum Ausgangspunkte hat, ist ebenso bekannt, wie die Mehrzahl dieser Bauten, deren eigenartiger Werth in dem Grade mehr zur Geltung gelangt, wie sie eine einfachere Haltung wahren.

Auch Dr. Otto Warth ist seit dem Erfolge, den er seinerzeit in der Preisbewerbung um das Kollegienhaus der Straßburger Universität davon getragen hat, den deutschen Fachgenossen wohl bekannt. Ein strenger Akademiker im Sinne italienischer Renaissance weiß er seinen Entwürfen, namentlich in der Grundriss-Gestaltung, ein Gepräge der Klarheit und Gesetzmäßigkeit zu verleihen, das zwar von einem gewissen schematischen Zuge nicht ganz frei ist, aber in seiner Art doch klassisch genannt werden kann. Neben jenem Straßburger Bau, der in ausführlicher Weise zur Anschauung gebracht ist, hat der Künstler seine beiden Konkurrenz-Entwürfe zum Frankfurter Zentral-Bahnhofe und zum Leipziger Reichsgerichtshause, den preisgekrönten und zur Ausführung bestimmten Entwurf zur Leipziger Kunstgewerbeschule und den Entwurf zum pharmakologischen Institute der Universität Straßburg ausgestellt.

Eine feine und lebenswürdige Künstlernatur, die trotz der verschiedenen stilistischen Richtung unverkennbar an Fr. Eisenlohr erinnert, spricht aus den Arbeiten Heinrich Lang's — verschiedenen größern Schulbauten in Karlsruhe, Freiburg und Durlach, mehreren Wohn- und Geschäftshäusern und dem Malsch-

auf dem Braunschweiger Kohlmarkte — sämtlich tüchtige, mit Liebe und Sorgfalt ausgestattete Werke in der dem Künstler eigenen, an die strengeren Bauten der späteren italienischen Hochrenaissance sich anschließenden Richtung. — Aus Wiesbaden finden wir einen Vorschlag Wilhelm Bogler's zur Erweiterung der dortigen Kurhaus-Bauten durch einen der südlichen Kolonnade vorgelegten großen Promenaden-Saal, der nach S. auf einen sogen. Nizza-Platz sich öffnen soll; wir können demselben im Interesse des Ortes nur Verwirklichung wünschen, wenn wir auch der Ansicht sind, dass die architektonische Erscheinung der Anlage wohl noch etwas interessanter sich gestalten ließe.

Etwas besser, obwohl noch schwach genug, sind die preussischen Rheinlande vertreten. Neben den Konkurrenz-Entwürfen, die Georg Frentzen und Franz Ewerbeck in Aachen für die Wiederherstellung des dortigen Rathhauses geliefert haben und welche seinerzeit in d. Bl. ausführlich besprochen worden sind, sowie dem in reicher deutscher Renaissance gestalteten Konkurrenz-Entwurfe Ewerbecks für den Magdeburger Hasselbach-Brunnen kommen hier vor allem die beiden schönen Entwürfe in Betracht, mit denen Flügge & Nordmann in Essen bei den Preisbewerbungen um die Gedächtniskirche in Speyer und um die St. Maximilians-Kirche in München einen so ehrenvollen Sieg errungen haben. Die Bedeutung dieses Sieges lässt sich hier, wo eine ganze Anzahl trefflicher Arbeiten aus den bezgl. beiden Wettkämpfen mit ausgestellt ist, in vollstem Maasse würdigen; unbeschadet der Anerkennung, auf welche diese anderen Arbeiten

Anspruch machen können, wird man aber kaum umhin können, der Entscheidung der Preisrichter zuzustimmen und den künstlerisch ausgereiften Entwürfen der beiden Essener Meister den Vorzug zu geben. Die Speyerer Kirche, bezüglich welcher wir unsere früheren Einwendungen gern zurück ziehen wollen, nachdem man von zuständiger Seite aus der Gedächtnishalle eine mehr beiläufige Rolle ausdrücklich zugewiesen hat, ist zur Ausführung endgiltig angenommen. In Betreff der Münchener Kirche, einer dreischiffigen Basilika von edlen Verhältnissen in den Formen der entwickelten Gothik, mit hohem Westthurm, Querschiff und lang gestrecktem Chor, die für eine Ausführung im Rohziegelbau mit Werkstein-Gliederungen berechnet ist, liegt ein entsprechender Beschluss u. W. noch nicht vor, ist aber wohl mit Sicherheit zu erwarten.\*) — Jean Statz in Köln hat eine Zeichnung des Herstellungsbaues der Ulrepforte daselbst eingesandt, an welcher die Verbindung des alten Wehrbaues mit einem gothischen Mansardenhause und malerischer Garten-Architektur etwas fremdartig wirkt. Auch der Entwurf Georg Heusers in Köln zu einer Ufer-Terrasse, der sich an die verdienstvollen Arbeiten des Verfassers über Stürnpfeiler und Stabilrahmen\*\*) anschließt und als tektonische Anregung auf gleiches Interesse rechnen kann, wirkt als künstlerische Leistung zu starr und ungeschicklich, als dass das — unter den Architekturwerken als einziges Beispiel — zum Verkauf angemeldete Blatt so leicht einen Liebhaber finden dürfte. —

Einen besonders hervorragenden, zur Achtung zwingenden Rang unter den ausgestellten Arbeiten behaupten die Einsendungen der 3 hannoverschen Architekten Schorbach, Hehl und Stier.

Ferdinand Schorbach, einst der künstlerische Genosse Oppler's, hat neben den Zeichnungen eines größeren, für den Herzog von Cumberland in Gmunden ausgeführten Schlossbaues, in einem riesigen Rahmen eine Sammlung von Photographien seiner Entwürfe und Bauten ausgestellt, die an Zahl wohl von keiner andern hier vertretenen erreicht wird. Es wäre dies allerdings ein geringer Ruhm, wenn nicht auch der künstlerische Werth dieser Arbeiten mit dem Besten sich messen könnte, was hier zur Schau aushängt und in Deutschland überhaupt geleistet wird. Da der Künstler u. W. bisher noch niemals öffentlich hervorgetreten ist und die Orte, an welchen seine — anscheinend zumeist im Auftrage des begüterten deutschen Adels entstandenen — Werke sich befinden, nur selten aufgesucht werden, so ist die Art und der Umfang seiner Thätigkeit in den Kreisen der Fachgenossen bisher ziemlich unbekannt geblieben; um so überraschender und bestechender wirkt das Bild, das er bei dieser Gelegenheit von derselben entfaltet hat. Es sind Bauten mannichfaltigster Art und Bestimmung, vorzugsweise allerdings Schlossbauten bzw. Herstellungs- und Umbauten von Schlössern, aber auch kirchliche Neu- und Herstellungs-Bauten, Wohnhäuser und dekorative Ausstattungen einzelner Wohnräume usw., die wir vor uns sehen; ebenso mannichfaltig ist die stilistische Haltung der betreffenden Werke, wenn auch für die Neubauten überwiegend mittelalterliche Formen in einem der Oppler'schen Richtung verwandten Sinne, für die dekorativen Arbeiten aber die entwickelten Formen der deutschen bzw. niederländischen Renaissance Anwendung gefunden haben. Fast alle zeigen neben einem sehr bedeutenden künstlerischen Können und einer hohen Begabung, namentlich für das Malerische, auch den Ernst und die reife Erfahrung des Meisters in einem so günstigen Lichte, dass wir unsererseits nicht anstehen, seine Arbeiten höher zu stellen, als die seines einstigen Genossen Oppler; anscheinend hat an vielen der aus ihrer letzten gemeinsamen Thätigkeit hervor gegangenen Werke Schorbach den Hauptantheil gehabt. Auf Einzelnes einzugehen ist bei der Masse des Gebotenen kaum möglich; wir erwähnen neben jenem Schlosse des Herzogs von Cumberland einem lang gestreckten malerisch gruppierten gothischen Bau mit Thürmen, Erkern und Terrassen, der bei reichster Durchführung

im Inneren durch monumentale Einfachheit des Außenbaues besticht, noch die Kirche in Neuenkirchen, die Schlossbauten und Neu-Gattersleben, die Umbauten des Schlosses Veltheimsburg und des Herrenhauses Werna (im Fachwerksbau), vor allem aber den trefflichen Herstellungsbauplan von Schloss Braunfels. Dass dem Künstler keine Auszeichnung zu Theil geworden ist, erklärt sich wohl nur daraus, dass für das vorwiegend aus Malern und Bildhauern zusammen gesetzte Preisgericht neben dem künstlerischen Werth auch die Art der Vorführung der Zeichnungen ein Ausschlag gebendes Moment gewesen ist.

Auch Christoph Hehl in Hannover, der wie Wiethase, Zindel, Schäfer, Flügge, Schorbach u. a. der Schule Ungewitters in Cassel entstammt, ist bei der Spärlichkeit seiner Veröffentlichungen bei weitem nicht so bekannt, wie er es nach dem Umfang und dem Werth seiner künstlerischen Thätigkeit verdient, wenn ihm auch seine Bauten in Hannover und seine Betheiligung an verschiedenen Preisbewerbungen immerhin einen rühmlichen Namen gemacht haben. In seinen für die norddeutsche Tiefebene bestimmten kirchlichen Bauten vorzugsweise den Backsteinbau im Sinne der Hannoverschen Schule pflegend, hat er sich bei Wohnhaus-Bauten auch der deutschen Renaissance zugewendet und in beiden Stilarten seinen Sinn für malerische Gruppierung und gute Verhältnisse zu betheiligen gewusst. Den Mittelpunkt seiner hier veranstalteten Ausstellung bilden neben einigen Entwürfen für die vorjährige Münchener Kirchenkonkurrenz, gothischen Werksteinbauten mit Westthurm und Querschiff, der zur Ausführung bestimmte Entwurf zu einer zweiten katholischen Kirche für Hannover; der schlicht gehaltene, aber deshalb um so monumentaler wirkende Bau, dessen Thurm wohl aus örtlichen, durch die Baustelle bedingten Rücksichten eine ungewöhnlich mächtige Entwicklung erhalten hat, schließt sich mit Glück den mittelalterlichen Ueberlieferungen des Ortes bzw. der Provinz an. Unter den in einem Rahmen zusammen gefassten Darstellungen ausgeführter Bauten ragen die Dreifaltigkeitskirche in Hannover und das Rathhaus in Linden besonders hervor. —

Im Gegensatz zu den beiden vorher genannten Meistern zählt Hubert Stier — insbesondere für die Leser d. Bl. — zu den bekanntesten Architekten Deutschlands. Die bedeutendsten der von ihm ausgeführten und hier ausgestellten älteren Bauwerke, die Flora in Charlottenburg, der Bahnhof Hannover, die Herstellungsbauteile der Liebfrauenkirche in Arnstadt, sowie der Nikolaikirche in Eisenach sind in der Deutschen Bauzeitung veröffentlicht worden. Neben denselben sind noch der in gothischen Formen gestaltete Bahnhof in Hildesheim — eine unter den größten Schwierigkeiten entstandene und darum um so bemerkenswertere künstlerische Leistung — zwei Wohn- bzw. Geschäftshäuser in Arnstadt und Hannover, sowie die beiden Posthäuser in Parchim und Hameln, 2 ansprechende Werke in deutscher Renaissance, zu nennen — Zeugen der vielseitigen und umfassenden praktischen künstlerischen Thätigkeit, die Stier seit 1½ Jahrzehnten neben seinem Lehramte und neben einer ausgedehnten Betheiligung an öffentlichen Preisbewerbungen entfaltet hat. Noch größeres Interesse erregt vielleicht der in einer Mehrzahl von Darstellungen vorgeführte, in Ausführung begriffene Entwurf zu dem Rathhause der neu begründeten Hauptstadt von Buenos Ayres, La Plata, deren öffentliche Bauten bekanntlich vorwiegend deutschen Architekten ihre Entstehung verdanken. Der Grundriss des zweigeschossigen Baues zeigt ein Hufeisen, dessen lange Seite von einem Querbau gekreuzt wird; in letzterem, welchem in der Hauptfront noch ein Thurm sich vorlegt, liegen vorn über der Eingangshalle ein Festsaal, an der Rückseite hinter dem großen Treppenhause der Haupt-Sitzungsaal des Hauses. Die Architektur des auf eine Ausführung im Putzbau mit Werkstein-Gliederungen berechneten Baues, welche in Renaissance-Formen gestaltet ist, zeigt bei gedungenen Verhältnissen ein eigenartiges Gepräge; bemerkenswerth ist namentlich die Gestaltung des Thurms, der — an die Gliederung des Hauses sich anschließend — im Hauptgeschoss zu einer Loggia sich öffnet und dessen stark verjüngtes Obergeschoss mit einem in eine Kuppel auslaufenden Uhrhäuschen bekrönt ist.

(Fortsetzung folgt.)

\*) Durch ein bedauerliches Versehen ist in der Mittheilung der Zeichnungen für die architektonischen Theilnehmer an der Ausstellung auf S. 460 die Angabe ausgefallen, dass auch den Hrn. Flügge & Nordmann eine ehrenvolle Erwähnung zuerkannt worden ist.

\*\*) Deutsche Bauzeitung. Jhrg. 1881 S. 344, Jhrg. 1882 S. 468, Jhrg. 1883 S. 546 und Jhrg. 1886 S. 73 sowie Allgem. Jhrg. 1884.

## Ueber Normal-Bahnhofsanlagen.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Prof. Rincklake, gehalten im Archit.- und Ingen.-Verein zu Magdeburg.)

Gegentüber der Anlage von Bahnhofsgebäuden parallel zur Schienen-Richtung schlägt Hr. Prof. Rincklake vor, dieselben senkrecht dazu und zwar über oder unter den Gleisen anzuordnen. Zu denselben sollen nach seinem Vorschlage Straßen auf Rampen-Anlagen entweder hinauf oder hinab führen. Die Züge haben entweder darunter hindurch oder darüber hinweg zu fahren; die beigegebenen Skizzen zeigen eine Anlage über den Schienen. Vor dem Stationsgebäude, ebenfalls über den Schienen, ist ein breiter freier Platz angeordnet, an dessen anderer Seite, gegenüber dem Stationsgebäude, etwa die Verwaltungsgebäude errichtet werden könnten. Man gelangt von dem Platz zu einem senkrecht zu den Schienen liegenden geräumigen Vestibül, an welchem die Wartesäle liegen, und an das ein ebenfalls zu den Schienen senkrecht gelegener langer Korridor sich anschließt. An diesem liegen Billet- und Gepäck-Expedition sowie die Zugänge zu den Treppen, welche hinunter (bzw. hinauf) zu den Perrons führen, so zwar,

dass jeder Perron mit einer besondern Treppe nach dem Stations-Gebäude verbunden ist. Die Gepäck-Expeditionen stehen unter sich mit einem zum Korridor laufenden getrennten Gepäckgang, und mit den Perrons durch Aufzüge in Verbindung. Die Postgüter werden auf einem getrennt liegenden Gang ähnlich behandelt.

Die Restaurationsräume und Aborte liegen für Durchreisende nach dem Vorgang Hannovers usw. auf dem Perron selbst.

Auch den Güterbahnhof lässt Prof. Rincklake zunächst von einer in anderer Ebene gelegenen Straße über- oder unterqueren und ordnet von dieser ausgehend in sanfter Neigung Rampenstraßen an, welche auf die zwischen den Gleisgruppen angelegten Ladestrecken bzw. zu den Empfangs- und Versandt-Güterschuppen führen. Die Lokomotivschuppen-Anlagen usw. unterscheiden sich nicht von den bisher üblichen.

Als Vortheile dieser Anlagen vor anderen bezeichnet Prof. Rincklake Folgendes:



Während lang gestreckte Stationsgebäude parallel zur Schienenrichtung das dahinter gelegene Stadtgebiet mehr oder minder vom dem Verkehr des vorderen Stadttheils abschneiden, und während die Straßen, welche auf solche Bahnhöfe führen und vor diesem in ihrem Lauf unterbrochen werden, wenig belebt sind, setzt ein Bahnhofsgebäude der vorgeschriebenen Art dem Verkehr der beiderseitigen Stadttheile keinerlei Schranken. Die zum Bahnhofe aus der Stadt radial führenden Straßen setzen sich über den Bahnhof hinweg und hinter demselben ununterbrochen fort, verlaufen schließlich in den Landstraßen und tragen so in sich die Bedingungen für gute belebte Verkehrsstraßen. Beide von der Bahn getrennte Stadttheile haben ganz gleichwerthige Zugänge zum Bahnhof. — Damit ist gegeben, dass das jenseits der Bahn liegende Stadtgebiet dem Verkehr erschlossen, zur Vergrößerung der Stadt heran gezogen und so in seinem Werthe gesteigert werden kann. Durch Aufschluss solcher früher minderwerthigen Gelände werde eine große Anregung zum Bauen gegeben, damit der Gewerthätigkeit Hilfe geleistet und der National-Wohlstand gehoben. Endlich sei eine Anlage der besprochenen Art in ihren Herstellungskosten billiger als eine andere mit parallel vor den Schienen liegendem Stationsgebäude und mit Zugängen zu den Perrons durch Tunnels. In Hannover z. B. sei es nöthig gewesen, das ganze Bahnofsplanum durch weit umfassende Aufschüttungen zu heben. — Aufschüttungen, welche viel umfangreicher seien, als die für die vorgeschlagenen Rampen-Anlagen und die Herstellung des Vorplatzes etwa erforderlichen.

Die Kosten für den hohen Unterbau des Empfangs-Gebäudes und Platzes seien reichlich aufgewogen durch Wegfall der Grunderwerbskosten für das Stationsgebäude, welches jetzt über den Schienen liege und das Bahnofsplanum noch ein zweites Mal ausnutze.

An der Hand zahlreicher Entwürfe zeigt Professor Rincklake die Anwendung seiner Vorschläge auf Leipzig, Braunschweig, Köln, Düsseldorf, Dresden und Münster und versucht nachzuweisen, dass Gewinne von vielen Millionen Mark durch Verwerthung der erschlossenen Ländereien zu Stadt-Erweiterungen erzielt werden können.

In dem sehr lebhaften nun folgenden Meinungs-austausch wurde geltend gemacht, dass durch die größere Entfernung zwischen Güter- und Personenbahnhof, sowie durch die Art der Anlage derselben die Betriebskosten erheblich wüchsen, dass sich die gebotenen Vortheile der Straßen-Verbindung auch bei andern Anlagen erlangen ließen und die Verbindung der Stadttheile durch breite Unterführungen wie in Berlin und Hannover den Verkehr keineswegs so sehr beschränke, wie Redner annehme.

Durch den vorgelegten Entwurf würde zwar zweifellos die doppelte Benutzung der für das Empfangsgebäude und den Vorplatz erforderlichen Grundfläche erreicht; es sei indess auch zu beachten, dass gerade durch Erbauung des Gebäudes und Vor-

platzes über den Schienen wegen der einzuschaltenden Fundirungs-pfeiler- und der erforderlichen Gebäudebreite der Abstand zwischen den Gleisen, welche sonst am Ende des Perrons näher zusammen gezogen werden können, wieder wachse und Mehrkosten an Grunderwerb erheische. Dieselben seien nicht unbedeutend, weil der Vorplatz in großen Städten außer den nicht gering zu bemessenden Droschkenhalteplätzen auch noch den Verkehr einer belebten Hauptstraße aufzunehmen habe und deshalb geräumig zu bemessen sei. Sodann wird darauf hingewiesen, wie die vorgeschlagene Ueberbrückung und Errichtung umfangreicher Bauten über den Gleisen den Bahnhof gewissermaßen in zwei Theile trenne und damit die Uebersichtlichkeit erheblich beschränke.

Ferner wurde betont, dass wegen der Untertunnelung der Gebäude, für Eisenbahnfahrzeuge in Höhe des Normalprofils, die Treppen nach den Perrons in der geplanten Anlage viel höher werden müssten, als bei den bestehenden Personen-Tunnels und darum für Reisende un bequem; dass die große Entfernung der Stations- und Telegraphenbüreaus von den An- und Abfahrtsstellen an den Perrons als ein Mangel anzusehen sei und schließlich die erhofften Millionen-Gewinne aus dem An- und Verkauf von Privat-Grundstücken zu sehr in der Luft lägen, als dass der Eisenbahntechniker mit ihnen schon bei Aufstellung seiner Kostenanschläge rechnen könne.

Der Hr. Vortragende entgegnete darauf, dass man mit einer andern Bahnhofsanlage die von ihm geschilderten Vortheile der Straßen-Verbindungen kaum erreichen könne, dass namentlich bei parallel zu den Gleisen stehenden Stationsgebäuden der Zugang von der einen Stadtseite her ein minderwerthiger bleiben müsse und kürzere oder längere Tunnelstraßen keinen besonderen Anziehungspunkt für den Anschluss von Verkehrs Straßen bildeten. Zugeben müsse er, dass nach seinem Entwurf etwas mehr Treppen zu steigen seien als bei andern Anlagen; indess habe die Erfahrung gelehrt, dass wo dies überhaupt unvermeidlich, bequeme Steigung voraus gesetzt, wenig darauf ankomme, ob man etwa 10 bis 15 Stufen mehr zu steigen hätte oder nicht.

Er sei ferner der Ansicht, dass sich bei Anlage eines Bahnhofs nach seiner Art sehr bald die Privatthätigkeit mit der Ausnutzung der aufgeschlossenen Grundstücke befassen würde, und dass die Werthsteigerung der letzteren nicht allein die Kosten für den zu errichtenden Bahnhofs-Neubau decken, sondern auch noch einen erklecklichen Gewinn abwerfen würde. —

In einem Schlussworte betonte der Vorsitzende, dass die Anlage, welche als Ideal des Künstlers zu bezeichnen sei, welchem die Gestaltung der den Bahnhof umgebenden Ortstheile naturgemäß am Herzen läge, mit der Wirklichkeit wohl hier und da in Widerstreit gerathen könne, aber immerhin einen sehr dankenswerthen Beitrag für die Lösung mancher Aufgaben biete, welche eine Beachtung und Prüfung wohl verdiene.

— n. —

### Aus Lübeck.

Es wird von denjenigen, welche sich für die alten, in historischer und architektonischer Beziehung werthvollen Bauwerke Lübecks interessieren, freudig begrüßt werden, zu hören, dass der Senat und die Bürgerschaft der freien Stadt fortfahren für die würdige Erhaltung dieser Denkmäler früherer Jahrhunderte Sorge zu tragen. So wurden in diesem Frühjahr 60 000 M. bewilligt, um die kleine, von Sachverständigen wegen ihrer reichen Ausbildung und Schönheit hochgeschätzte Nordvorhalle des Domes zu restauriren. — Dieses bekannte, von vielen Kunstschriftstellern hervor gehobene und von dem Geh. Oberbaurath Adler in Berlin den hervorragendsten Werken dieser Gattung ebenbürtig an die Seite gestellte Paradies, stammt aus der Mitte des dreizehnten Jahrhunderts und ist als ein Schmuckstück des romanisch-gothischen Uebergangsstiles zu bezeichnen.

Dem Anregen des um ein Gutachten ersuchten oben genannten Herrn folgend, wird das in seiner Grundriss-Anordnung aus vier Gewölbejochen, welche sich halbkreuzförmig an den nördlichen Flügel des Domes lehnen, bestehende Gebäude, von den es in störender Weise verdeckenden werthlosen An- und Ausbauten frei gelegt, zu welchem Zwecke auch eine aus dem vorigen Jahrhundert stammende schmucklose Grabkapelle abgebrochen werden muss. Das Aeußere wird nach der ursprünglichen Art in braunen und rothen Ziegeln mit vielfacher Verwendung von Glasuren hergestellt; alle Steinmetzarbeiten sollen genau nach den vorhandenen Theilen ergänzt und das Dach nach den wieder aufgefundenen alten Mustern mit braunen und grünen glasirten Zungensteinen eingedeckt werden. Das Innere wird ebenfalls getreu in der früheren Weise hergestellt, die Fußböden nach den erhaltenen Vorbildern mit rechteckigen gebrannten Thonplatten belegt und die Gewölbeflächen vielfarbig, in der Art der theilweise wieder bloß gelegten ehemaligen Dekoration, erneuert werden. Trotz mancher, auf das harte nördliche Klima gestützter Bedenken, hat man sich dennoch entschlossen, die Halle, ihrem Charakter gemäß, offen zu lassen und nicht, wie geplant war, durch feste Bleiverglasung zu verschließen. Es wird dies wesentlich dazu beitragen, die wirkungsvolle Schönheit derselben wieder zur vollen Geltung zu bringen. —

Ein weiterer wichtiger Beschluss ist vor wenig Tagen von dem Senate und der Bürgerschaft gefasst worden. Derselbe betrifft den ferneren inneren und äußeren Ausbau des Rath-

hauses und die Bewilligung von 320 000 M. für diesen Zweck.

Das im Mittelpunkte der Stadt belegene und von dem Marienkirchhofe, der Breitenstraße, dem Markte und dem engen Krumbuden begrenzte Rathhaus bildet im Grundrisse ein etwas verschobenes Viereck von 35 zu 40<sup>m</sup> Seitenlänge mit einem nach Süden gerichteten Anbau zwischen dem Markte und der Breitenstraße. Im Aeußern ist es durch seine reiche Backstein-Architektur, welche durch zahlreiche Thürmchen belebt wird, bemerkenswerth. In seinen ältesten Theilen, von denen jedoch nach einem großen Brande im Jahre 1276 nur wenige Reste erhalten blieben, zeigt es romanische Formen. Bei dem Wiederaufbau wurde es um etwa ein Drittel vergrößert, erfuhr auch in späteren Jahrhunderten mancherlei Wandlungen. Jetzt bietet es fast durchgehend eine monumentale, in dunklen glasirten Ziegeln ausgeführte Architektur, die sich jedoch nur an den der Breitenstraße und dem Markte zugewendeten Seiten in gutem, theilweise neuerdings restaurirten Zustande befindet. Dagegen sind die beiden westlich und nördlich, am Krumbuden und am Marienkirchhofe belegenen Fronten der Wiederherstellung dringend bedürftig. Die erstere ist fast schmucklos, dagegen zeigt die letztere eine, zwar ihres oberen Abschlusses beraubte, jedoch in den erhaltenen Theilen höchst wirkungsvolle gothische Blendarchitektur.

Das Innere des Rathhauses besteht, abgesehen von dem oben erwähnten, den ehemaligen Löwensaal und die Kriegsstube enthaltenden Anbau, aus drei fast gleich großen, parallel zur Breitenstraße liegenden, länglichen Räumen, von denen der dieser Straße zunächst gelegene Theil das Vestibül und den Audienzsaal des Senats enthält. Der zweite mittlere Theil zeigt seit Jahrhunderten einen wüsten Raum, der nur zur Aufbewahrung von Bau- und Brennmaterialien benutzt wird und einen überaus verfallenen Eindruck macht, während der dritte, am engen Krumbuden belegene in seiner ganzen Ausdehnung von dem Börsensaal eingenommen wird.

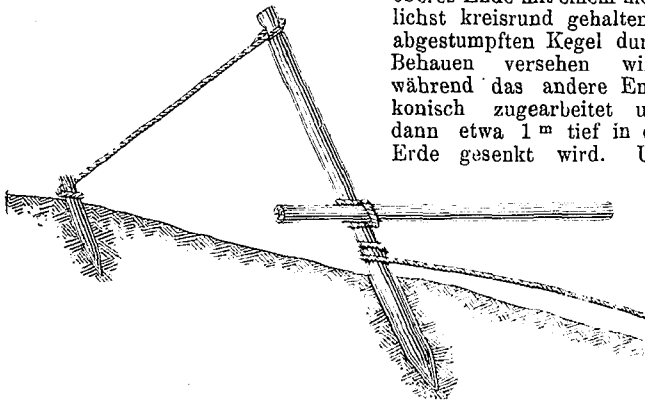
In Folge des obigen Beschlusses wird nun oberhalb der Börse ein geräumiger und längst ersehnter Saal für die Versammlungen der Bürgerschaft errichtet, und der jetzige Holzstall soll einem bequemen Treppen Hause, einem Nebensaal für die Börse und andern nothwendigen Räumen Platz machen. Auch das Vestibül wird in seiner Dekoration erneuert und mit einem reichen

Fächergewölbe überdeckt. Am Aeußeren werden die am Krambuden und am Marienkirchhofe liegenden Fronten vollständig erneuert und es soll namentlich die letztere ihre alte reiche Ausbildung wieder erhalten. Von den zwei für die Herstellung dieser Fassade angefertigten und allein in Frage kommenden Entwürfen, die beide, der Grundrissform entsprechend eine Dreitheilung zeigen, von denen jedoch der eine oben in drei Giebeln endet, während der andere einen von vier Thürmen überragten horizontalen Abschluss trägt, ist der letztere zur Ausführung gewählt, da er dem Charakter der übrigen Rathhaus-Façaden am meisten entspricht, auch die ältesten, noch erhaltenen Holzschnitte und Ansichten von Lübeck hier einen horizontalen Abschluss zeigen.

### Vermischtes.

**Eine einfache Hebemaschine.** Vor kurzem hatte Schreiber dieses Gelegenheit, eine sehr einfache Hebemaschine in Thätigkeit zu sehen. Da die „Maschine“ nur aus 2 Holzstämmen und eben so vielen Seilen besteht, diese Materialien aber auf allen Bauplätzen rasch zu beschaffen sind, auch die nöthigen Arbeiter zur Inbetriebsetzung immer vorhanden sein werden, so dürfte eine Beschreibung derselben willkommen sein.

Die ganze Maschine besteht aus einem Holzstamm, dessen oberes Ende mit einem möglichst kreisrund gehaltenen abgestumpften Kegel durch Behauen versehen wird, während das andere Ende konisch zugearbeitet und dann etwa 1<sup>m</sup> tief in die Erde gesenkt wird. Um



das obere Ende wird ein Seil geschlungen, welches an einem kleinen Pfahle rückwärts der zu hebenden Last befestigt wird. Am unteren Ende des Stammes über Bodenoberfläche wird ein zweites Seil befestigt, an welches direkt die zu hebende Last angehängt ist.

Die obere Seilschleife, sowie der Erdboden bilden die Lager, um welchen sich der Stamm dreht. Die Drehbewegung wird durch einen zweiten Stamm vermittelt, welcher in etwa 1<sup>m</sup> Höhe an dem ersten durch Seile oder dergleichen befestigt ist und durch 3–4 Arbeiter in Thätigkeit gesetzt wird. Je nach der Größe der Last werden 2, 3 und mehr solcher „Maschinen“ angewandt. In Rybinsk (Endpunkt der unteren Wolgaschiffahrt) werden mit Hilfe solcher Hebevorrichtungen vielfach die Kähne

Nachdem von den inneren Theilen des Rathhauses der Audienzsaal in glücklichster Weise hergestellt, die Kriegsstube mit ihren werthvollen Schnitzereien fast vollendet ist und von den äußeren Theilen die dem Markte und der Breitenstraße zugewendeten Fronten sowohl in der Backstein-Architektur als in den am Markte befindlichen Renaissance-Vorbauten ebenfalls vor wenig Jahren erneuert sind, auch die Vorarbeiten zur Herstellung der Renaissance-Treppe an der Breitenstraße eifrig betrieben und voraussichtlich binnen kurzem zur Ausführung reif sein werden, wird nach Vollendung der jetzt beschlossenen Arbeiten das Lübecker Rathhaus in aller Pracht zur Erscheinung gelangen, und dem Beschauer ein treues Bild mittelalterlicher Bauweise vor Augen führen.

Th. S.

auf Rollbahnen das Ufer herauf befördert, um dieselben entweder bequem ausbessern zu können oder aber dieselben lediglich dem sehr bedeutenden Eisgange zu entziehen.

K. D.

**Unfall auf dem Potsdamer Bahnhof in Berlin.** Am 24. d., Morgens kurz nach 4 Uhr, hat auf dem Bahnhofe Berlin der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn ein Eisenbahn-Unfall schlimmer Art sich ereignet. Der letzte Waggon eines aus der Perronhalle zum Zwecke der Reinigung zurück geschobenen Zuges hatte das Markirzeichen bei der nächsten Gleiskreuzung überschritten und wurde in Folge davon von einem der Wagen eines einfahrenden Extrazuges gefasst und zertrümmert; dabei haben 11 Personen schwere Verletzungen davon getragen.

Die direkte Ursache des Unfalls ist oben angegeben; mitwirkend dabei ist die Unübersichtlichkeit des Orts, verbunden mit der herrschenden Dunkelheit. Man kann indessen wohl noch etwas weiter gehen und allgemein die große Ueberlastung des fragl. Bahnhofes als Mitschuldigen in Anspruch nehmen. Ein Verkehr, wie ihn dieser Bahnhof in den letzten paar Jahren zu bewältigen gehabt hat (und der noch immerfort im Zunehmen begriffen ist), beeinträchtigt die Sicherheit des Verkehrs schon zu sehr, als dass nicht Veranlassung vorläge, auf Entlastung zu denken. Wie diese zu beschaffen, ist hier nicht der Ort zu untersuchen; immerhin wird die flüchtige Andeutung gestattet sein, dass der Anhalter Bahnhof sehr berufen und geeignet erscheint, einen Theil der Verkehrslast aufzunehmen, der für den Potsdamer nachgerade bedenklich wird.

### Personal-Nachrichten.

**Deutsches Reich.** Dem Geh. Ob.-Reg.-Rth. Streckert, vortr. Rth. im Reichs-Eisenb.-Amt, ist von S. M. dem Kaiser die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Komthurkreuzes II. Kl. des herzoglich-sächsisch-ernstlichen Hausordens ertheilt worden.

**Garnison-Bauverwaltung.** Dem Garn.-Bauinsp. Habbe in Hannover ist unter Versetzung zur Intendantur IV. Armeekorps nach Magdeburg die Wahrnehmung der Geschäfte des Intendantur-u. Brths. das. probeweise übertragen. — Garn.-Bauinsp. Linz in Braunschweig ist nach Hannover versetzt. — Dem Reg.-Bmstr. Atzert, hies. in Gießen, ist die Verwaltung der Garnison-Bauinspektorstelle in Braunschweig probeweise übertragen worden.

### Eduard von Steinle. †

Am 19. September starb in Frankfurt a. M. hoch betagt der den Architekten vornehmlich als Schöpfer zahlreicher Wandmalereien erhabenen Stils bekannte Maler Eduard Jacob v. Steinle.

Am 2. Juli 1810 in Wien als Sohn eines aus Schwaben dorthin eingewanderten Graveurs bürgerlichen Standes geboren, schloss er sich schon während seiner ersten Studienzeit in seiner Vaterstadt, dann in den Jahren 1828–1834 in Rom der Kunstrichtung der sogen. Nazarener an, deren Haupt Overbeck sich lehrend und fördernd seiner annahm. Nach abermaligem Aufenthalt in Wien gab ihm der Auftrag des späteren Ministers v. Bethmann-Hollweg, die Kapelle in dessen Schloss Rheineck auszumalen, Veranlassung, Ende der 30er Jahre nach Frankfurt a. M. überzusiedeln, wo der ihm befreundete Veit als Direktor des Städtischen Instituts und der damit verbundenen Kunstschule wirkte. Nachdem Steinle's Ruf durch jene Fresken im Schloss Rheineck begründet war, gingen dem Meister von allen Seiten Aufträge zu. So malte er für den Kaisersaal im Römer zu Frankfurt a. M. das Urtheil Salomos und die Bilder der Kaiser Ferdinand III. und Albrecht I., 1843 bis 1846 im Auftrage Friedrich Wilhelms des IV. die 9 Engelchöre im Chor des Doms zu Köln. In das Jahr 1846 fällt ein Entwurf für den geplanten Berliner Dom: die Erwartung des jüngsten Gerichts darstellend. 1850 nahm Steinle die Professur für Historienmalerei im Städtischen Institut an und setzte diese seine Lehrthätigkeit bis an sein Ende fort. Von weiteren monumentalen Malereien folgten 1857 u. 1858 die Fresken in der Aegidienkirche zu Münster, die heilige Liturgie versinnbildlichend, — die Wandgemälde im Treppenhaus des Museums Wallraf-Richartz in Köln, welche die Kunstgeschichte der Stadt zum Gegenstand haben, — 1865 die Freskenfolge in 7 Nischen der Marienkirche zu Aachen, das Dogma von der unbefleckten Gottesmutter Maria behandelnd, — 1876 bis 1879 die

in Oelfarben auf Goldgrund ausgeführte Bemalung der Apsis im Straßburger Münster: Krönung der Maria mit 9 Chören der Engel, den 12 Aposteln, den 4 Patronen des Doms, 5 Altvätern, 5 Gesetzgebern, 5 Ordensstiftern, 5 Kirchenvätern und 2 Heiligen. Die letzten großen Arbeiten Steinle's sind die Malereien im Opernhaus zu Frankfurt a. M. und der figürliche Theil der Ausmalung des Doms daselbst. Die Entwürfe zu der noch der Ausführung harrenden malerischen Ausschmückung der Thurmhalle, des Langhauses mit seinen Seitenschiffen und der Scheidkapelle des Frankfurter Doms waren bei Gelegenheit der letzten Verbandsversammlung ausgestellt und werden den Besuchern derselben noch in der Erinnerung sein.

Neben jenen Arbeiten hergehend schuf Steinle, theilweise vereint mit dem Architekten Linnemann, eine Reihe von Entwürfen zu Glasmalereien, namentlich für die Gruft auf Schloss Rheineck, die St. Columbakirche, den Gürzenich, die Minoritenkirche und den Dom zu Köln, die Jesuitenkirche in Bonn, die Marienkirche in Aachen, die Liebfrauenkirche in Trier, die Votivkirche in Wien, den Dom in Frankfurt a. M. und andere Baulichkeiten.

Es mögen diese Aufzählungen genügen, um den Umfang eines Schaffens anzudeuten, das sich außerdem auch noch auf andere Gebiete, auf das des historischen Tafelbildes, des Porträts, des Genres usw. erstreckte.

Steinle's Schöpfungen zeichnen sich durch Sinnigkeit der Erfindung, Ebenmaßs und Geschlossenheit des Aufbaus, Würde, ja Erhabenheit der männlichen, besondere Lieblichkeit der weiblichen und kindlichen Gestalten aus. Die einfach kräftige, der klaren und sorgfältigen Zeichnung sich unterordnende, Farbregelung wahrt den Gesamteindruck feierlicher Ruhe, welcher in Gebäuden ernsteren Stils so wohl am Platz ist. Zahlreiche äußere Ehrenbezeugungen, die dem Künstler zu Theil wurden, sind Zeugnis der Verehrung, welche ihm die Mitwelt zollte, und die sich in der Anerkennung der Nachlebenden fortsetzen wird.

R.